Van: 10.2.e [redacted]
Aan: 10.2.e [redacted]
Onderwerp: Terugkoppeling stikstofstaf
Datum: woensdag 24 februari 2021 12:01:03
Bijlagen: Mogelijke moties en toezeggingen EK .pdf

---

buitenreikwijdte [redacted]

10.2.e [redacted] heeft ook kort de uitkomsten van verkenningen 10.2.e [redacted] toegelicht. Was voor de minister nieuw en ze was nogal kritisch. Minister snapt niet waarom er weer is gekeken naar ambitieniveaus. Opdracht was vooral kijken waar winst zou zitten, niet wat er voor doelstellingen nodig is.
DGS zet wat info op papier hierover voor minister.

buitenreikwijdte [redacted]

10.2.e

Van:	10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden:	donderdag 25 februari 2021 15:43
Aan:	10.2.e
Onderwerp:	versie 25 februari
Bijlagen:	Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 25 februari 2021.docx

Ha 10.2.e

Bijgevoegd de versie van vandaag, met nogal wat aanvullingen / wijzigingen ten opzichte van de vorige versie. De conclusies en aanbevelingen hebben dezelfde strekking, maar zijn nu beter onderbouwd.

Graag vraag ik jullie te kijken naar het voorwoord. Daarin noem ik 10.2.e en jullie ook, graag reactie als e het anders wilt.

Ik leg deze versie nu ook voor aan het team. Volgende week ga ik er nog een keer minutieus door heen.
En ik hoop natuurlijk nog op de definitieve notitie van 10.2.e

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon

ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) begint met het bepalen van de uitgangssituatie. Vandaar dat de eerste focus in deze verkenning ligt op het bepalen van het doel. Wanneer is stikstof geen probleem meer voor de natuurkwaliteit, waarbij er ook ruimte is voor economische ontwikkeling en welke doelen horen daarbij?

Analyse van de emissies van NOx en NH3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de gewenste emissiereducties te halen. Vandaar dat de focus bij het beschrijven van de sectoren ligt op de landbouw. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties, en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De opdrachtgever, [redacted], bedank ik voor het verstrekken van de opdracht om de verkenning uit te voeren. [redacted] hebben het proces vanuit DG Stikstof op zeer plezierige wijze ondersteund. Graag wil ik [redacted] danken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het zicht krijgen op de gewenste (tussen)doelen op middellange en lange termijn.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. [redacted]k, allen heel hartelijk dank voor de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en beprijzen. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd bruikbaar is voor toekomstige besluitvorming.

[redacted] maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en er weer ruimte ontstaat voor economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met de andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen is een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent in 2030 nodig. Dat is echter niet genoeg. Aanvullende gebiedsgerichte

maatregelen in gebieden met een ernstige overschrijding zijn nodig om de depositie verder terug te brengen tot het gewenste niveau.
Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies, oplopend tot 70 procent in 2030, noodzakelijk om het doel van goede instandhouding binnen bereik te houden en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het uitgangspunt is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zullen nodig zijn om die emissies verder omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de forse reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook: in de omliggende landen is de juridische scherpte van de discussie niet hetzelfde als in Nederland, maar de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen is er ook.

In samenspraak met de buurlanden zal de import en export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebied specifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die steeds uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zoveel mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. Door de reductiedoelen en ontwikkeldoelen bij elkaar te brengen in een landelijk overzicht en daar ook als rijk en provincies regie op te voeren ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

VERKORTE WEERGAVE VAN DE AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van Natura 2000 gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met aanvullende doelstellingen voor de meest overbelaste habitats. Een generieke reductie tot 70 procent is nodig bij het ontbreken van voldoende gebiedsgerichte maatregelen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen publieke waarden zoals gezondheid, lucht-en waterkwaliteit, landschapskwaliteit en houd rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstof reducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien nodig. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland echter in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Er is zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode na 2030 gaat de verkenning uit van een meer kwalitatieve redenering, gegeven de onzekerheden in emissieontwikkelingen op de lange termijn. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep

Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofdstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-wetgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.3). Paragraaf 2.4, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000'-gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: “De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben.” Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met ‘geen verslechtering’ wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Met andere woorden: de KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW’s in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof per hectare per jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH3) en stikstofoxides (NOx) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW’s voor NH3 en NOx. Daarbij is het van belang op te merken dat NH3 schadelijker is voor de natuur dan NOx, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.
[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijk voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000 in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen.
Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan
De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat dat voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin.

———

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl
[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

---

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.
[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het ook niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

---

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix').
Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 0 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe in december 2020 door de Tweede Kamer besloten is. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NOx zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

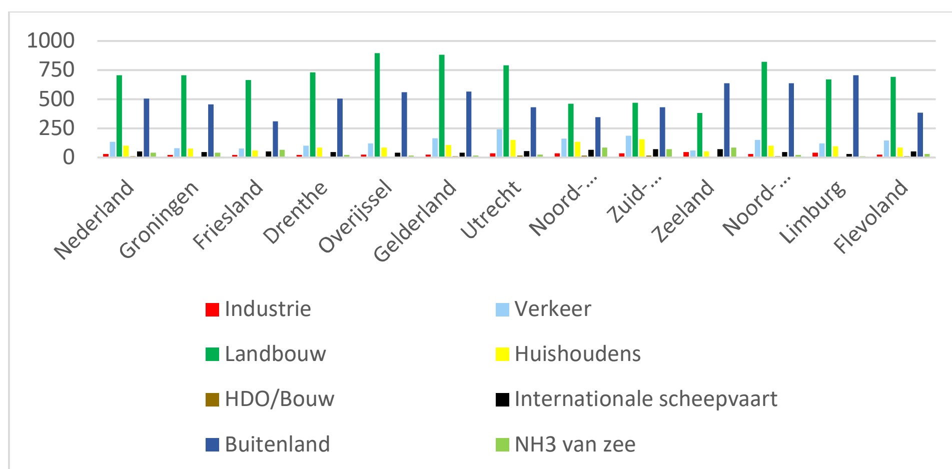
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

In Figuur 1 is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

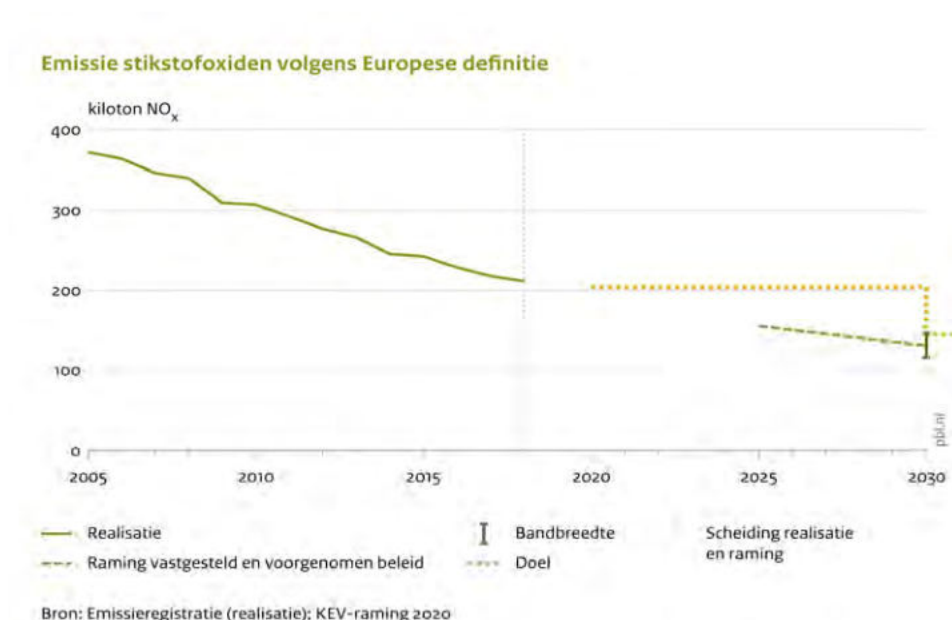
In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kton naar 120 kton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

---

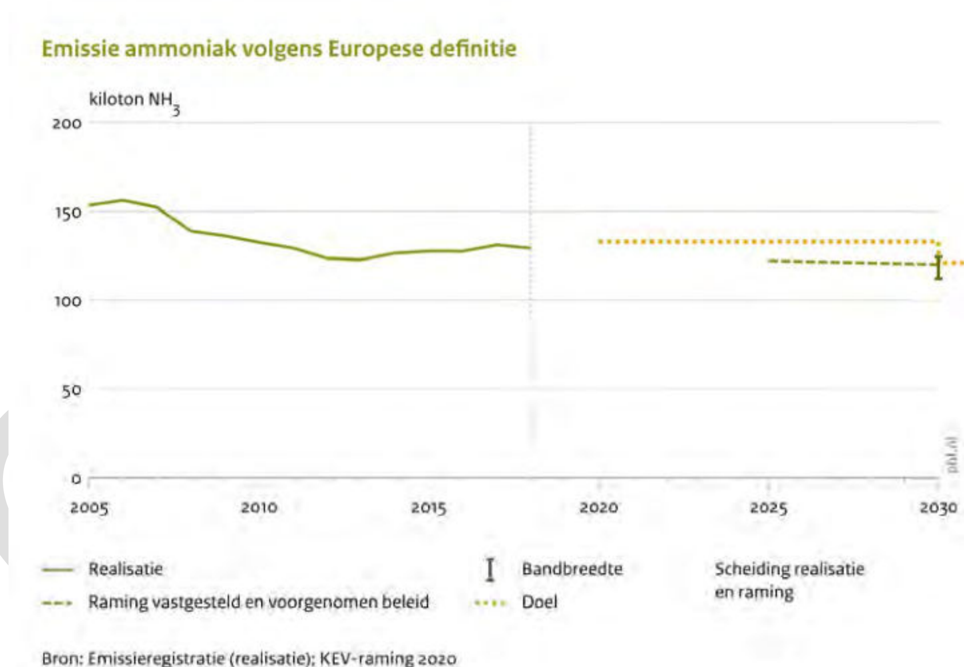
[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.

13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.
Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert.

Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudie voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

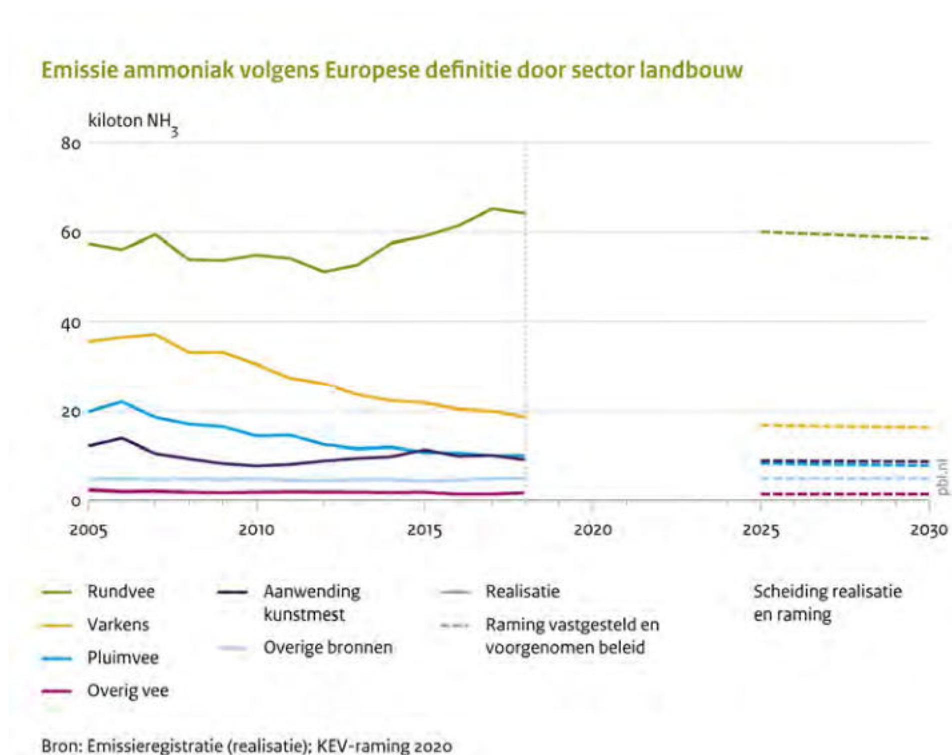
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van 111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).

---

[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur *4* toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet en wordt tot 2030 een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

---

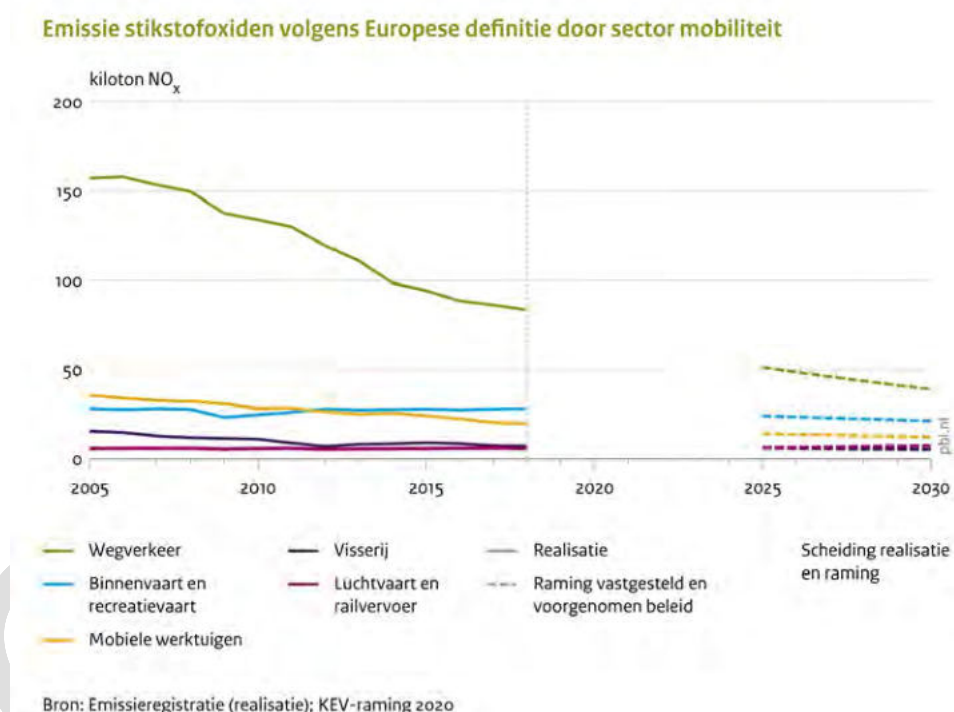
[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo stijgt de emissie van ammoniak in de sector mobiliteit (3 procent) door het gebruik van katalysatoren in dieselauto's en is de normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) minder streng dan bijvoorbeeld vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit een aandachtspunt.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

---

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

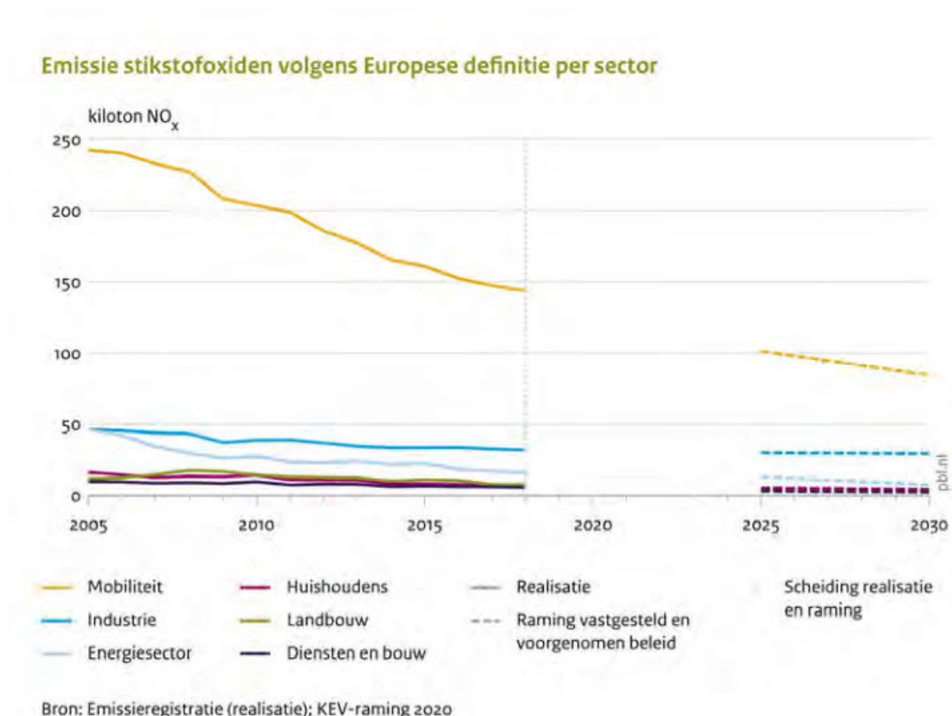
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde ‘stikstofdeken’ over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kton per jaar vanuit de bouwlogistiek,

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

6,3 kton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is te zien dat de NO_x-emissie in kton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kton per jaar in 2018 naar 16,1 kton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren, de daling van ammoniak is

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 0 en in hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. In december 2020 is door de Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak hoopt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

---

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting depositiereductie in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn, met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en

---

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

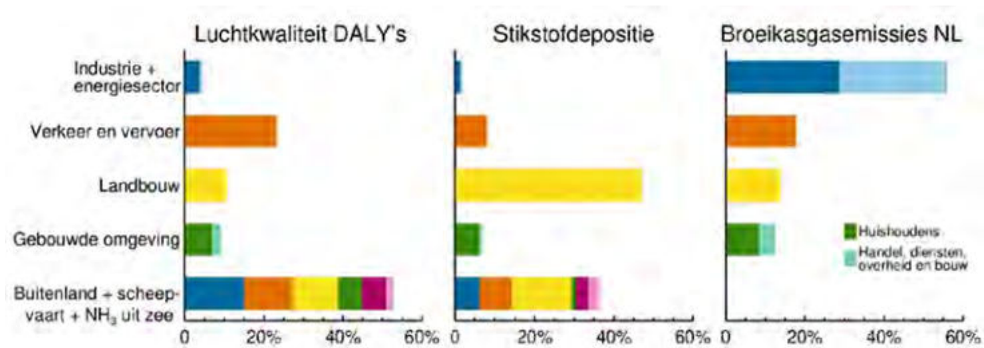
emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de huidige omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Bij mobiliteit is overigens door omschakeling naar elektrisch vervoer wel meer mogelijk dan in de landbouw. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen wel vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en het bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

---

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat er onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en dus een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

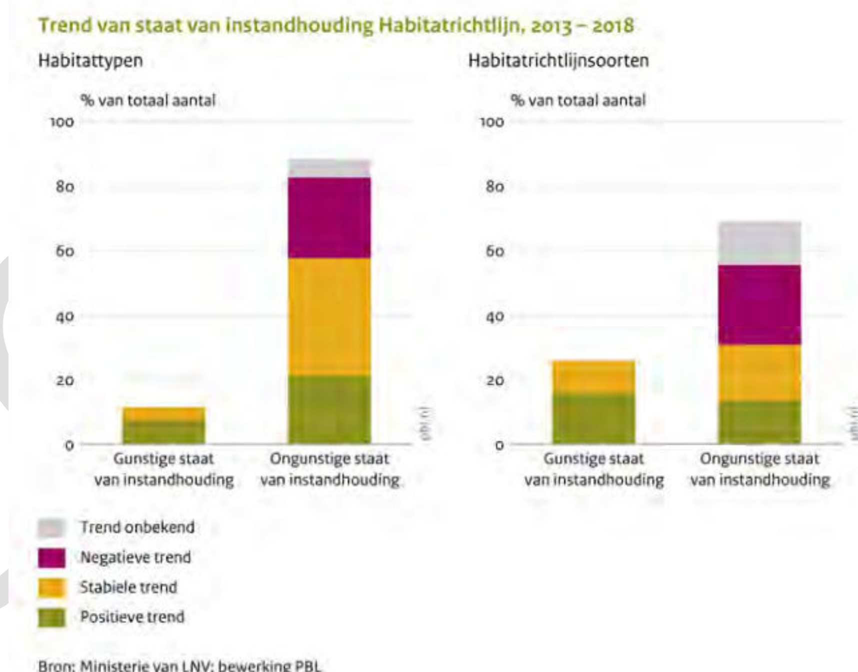
---

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren en is een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief de beschrijving van het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Het huidige niveau van stikstofdepositie is voor veel habitattypen belemmerend voor het kunnen bereiken van een gunstige staat van instandhouding. Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking), bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

Een te hoge depositie van stikstof is belangrijke factor die de kwaliteit van het leefgebied onder druk zet. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en om uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde aangehouden als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook andere factoren zoals de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66]
In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland gaat in veel gevallen al decennia terug, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect van langdurige overschrijding van de KDW op de mogelijkheden voor herstel. Om het juiste niveau van de benodigde emissiereductie in te kunnen schatten, het tempo waarin deze plaats moet vinden, en welke plaats de herstelmaatregelen innemen, is het wel van belang hier meer kennis van te hebben. Onderzoek naar de vraag of het voor het voldoen aan de VHR noodzakelijk is om ook de meest kwetsbare natuur te beschermen laat zien, dat de verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[68]

De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[69] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht van LNV.
[69] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een *kritisch tijdpad* [70], zodat de uiteindelijke doelstelling om op termijn alle stikstofgevoelige natuur in een gunstige staat van instandhouding te brengen, niet in gevaar komt. Daarbij rekening houdend met de meest kwetsbare gebieden, uitgaande van de verplichtingen die volgen uit de VHR. Berekeningen van het RIVM laten zien dat zelfs bij een emissiereductie van 90 procent in Nederland het niet mogelijk is om de deposities in alle Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen.[71] De invloed van stikstof uit het buitenland is daarvoor te groot. Dat pleit niet alleen voor forse emissiereductie in Nederland, maar ook een grensoverschrijdende aanpak met de buurlanden, met name in de grensregio's.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen
Op dit moment vindt een onderzoek plaats naar dosis-effect relaties van stikstofdepositie in verschillende habitats, waarbij gegevens uit meerdere landen worden gebruikt. Daarbij wordt gekeken hoe de soortensamenstelling zich ontwikkelt boven de kritische depositiewaarde. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door WEnR en B-Ware, in opdracht en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO).[72] De informatie uit dit onderzoek is de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment op dit terrein aanwezig is. De resultaten van het onderzoek laten zien, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een lange termijn strategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van de relatief grote overschrijdingen. Bij ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden van met name de meest kwetsbare gebieden moet deze zo snel mogelijk worden teruggebracht tot ten hoogste een matige overschrijding, zodat de achteruitgang van de natuurkwaliteit wordt afgeremd. Voor matige overschrijding wordt dan als vuistregel maximaal 2 x KDW gehanteerd; een meer specifieke stelregel is moeilijk te geven, omdat habitats zeer verschillend reageren. Sommige

---

[70] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.
[71] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.
[72] Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html.

habitats laten ook onder de KDW verslechtering van de natuurkwaliteit zien. Daarnaast kunnen herstelmaatregelen, die in dit onderzoek niet zijn meegenomen, het effect van overmatige stikstofdepositie mitigeren of randvoorwaardelijk zijn voor het herstel.[73]

De inspanning moet er op gericht zijn om voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogeljik gecompenseerd met herstelmaatregelen.

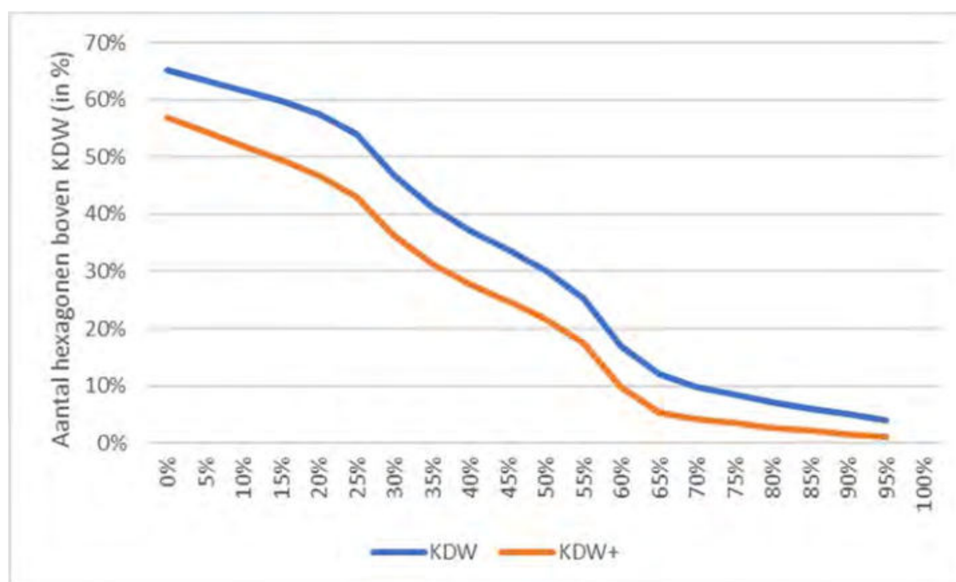
Om hier meer inzicht in te krijgen is in Figuur 10 voor alle Natura 2000 gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om in 2030 zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jr. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jr.[74]

Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan).

---

[73] Notitie Taakgroep Ecologische Onderbouwing, 2021. *Concept*

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+.

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg et al. (2021) hebben ook onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij hebben ze onder andere gekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura2000 terreinen onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor verder verslechtering wordt tegengegaan.
De uitkomst van de berekeningen is dat emissiereducties van 50-70 procent, uitgaande van een op korte termijn toegestaan overschrijdingspercentage van de kritische depositiewaarden van circa 25-75%, nodig zijn om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen.[75]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op relatief korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal vanwege de voortgaande ecologische verslechtering een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit zicht raken.

[75] Van den Burg, A.B., W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, & L.E.M. Vet 2021. Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof. *Uitgave in voorbereiding.*

Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[76] [77] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie, om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn – uiterlijk in 2050 of eerder indien de noodzaak hiertoe blijkt uit ecologisch onderzoek en monitoring – de overschrijding van de kritische depositiewaarden moet zijn beëindigd. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn (2030) als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden.

Voor zowel een tussendoel voor 2030 als voor 2050 is een sterke inzet op nationale stikstofreductie nodig. Additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden is nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Uiteindelijk is ook inzet op reductie van de grensoverschrijdende stikstof nodig en wenselijk om de natuurdoelen te halen. De generieke aanpak zoals vastgelegd in de Wet Stikstofreductie en natuurverbetering, en het gekozen ambitieniveau borgen de bescherming van de meest overbelaste gebieden niet voldoende. Aanvullende, gebiedspecifieke inspanning is noodzakelijk, om ook voor deze gebieden de gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek stelt een hoger generiek ambitieniveau voor dan wettelijk is

[76] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[77] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

vastgelegd (50 procent emissiereductie in 2030 in plaats van in 2035), maar ook dit lijkt onvoldoende om de gunstige staat van instandhouding voor de stikstofgevoelige natuur binnen bereik te houden, doordat de ernstige overschrijding in de meest gevoelige gebieden onvoldoende wordt weggenomen. Additionele inspanning, zowel in de tijd, alsook voor de meest kwetsbare gebieden, is daardoor van belang.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. Het maatregelenpakket uit de structurele aanpak stikstof zorgt weliswaar voor een verdere daling van de emissies van zowel NO_x als NH_3, maar onvoldoende om de benodigde doelen te halen. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode tot 2030. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie na 2030 zal moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het daarom goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). In paragraaf 4.5, ten slotte, geven we kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. De onderstaande tekst box beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[78] en Bakker[79]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-

[78] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[79] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[80] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[81] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[82] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[83] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een

---

[80] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[81] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[82] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[84] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van

[84] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[85]

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[86] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000 gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

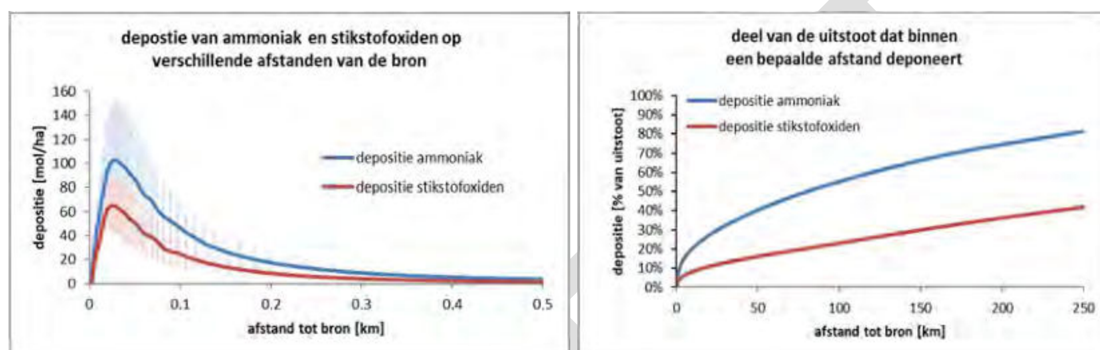
Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[87] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied

---

85 Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
86 Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.
87 Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.
Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



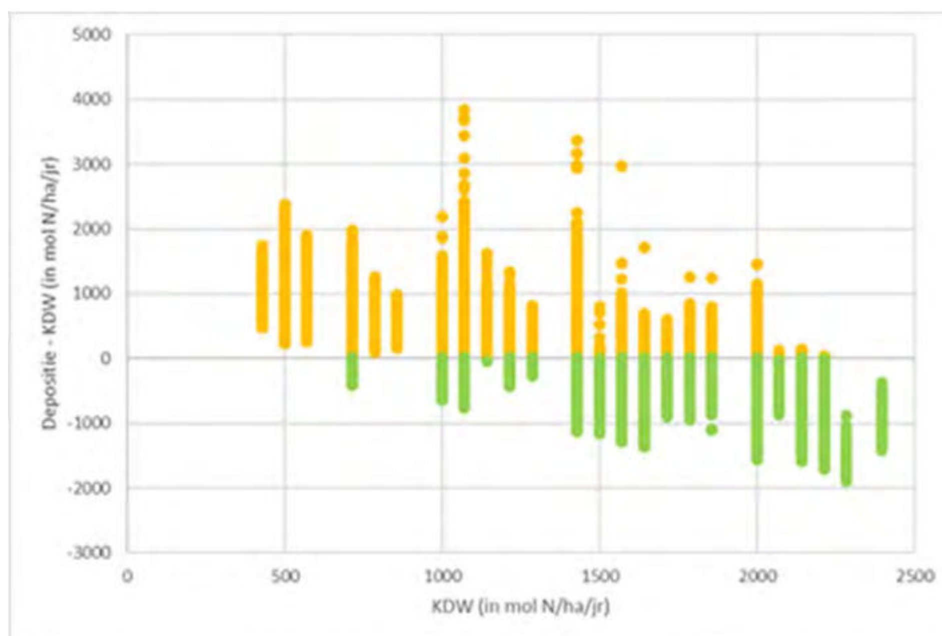
Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[88]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[89] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden weergegeven in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

---

[88] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.
[89] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur *13* zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	**Variant B (midden)**	**Variant C (onder)**
A	depositie 2018	depositie 2018	depositie 2018
B	verwachte depositie 2030	verwachte depositie 2030	verwachte depositie 2030
C	buffer 1 km 50% leeg	generiek 50%	generiek 50%
D	buffer 1 km 100% leeg	buffer 1 km 50% leeg	generiek70%
E	50% generiek	buffer 1 km 100% leeg	buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur *13* blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenaamde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000 gebieden verminderd kan worden.[90]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

[90] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie echter heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[91] Ook het College van Rijksbouwmeesters bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[92]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[93]

---

[91] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[92] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[93] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. Ten tweede door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden, door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[94]

Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[95] [96]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent kan worden teruggebracht.[97]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet de beoogde reductiepercentages[98], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend

---

[94] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[95] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[96] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[97] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

[98] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest.
Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[99] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[100] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[101]

Maatregelen voor het toedienen van mest
Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[102] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[103] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.
- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[104] Echter, de ecologische gevolgen zijn hiervan nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende

---

99 P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
100 A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
101 CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
102 Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
103 Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020
104 Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om voor de vermindering van ammoniakemissies in het voermanagement in te grijpen. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[105]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[106]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen

---

[105] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[106] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

mogelijkheid.[107] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegerichte regelgeving

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[108] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie.

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[109] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

---

[107] Brief minister LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[108] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[109] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

Actualiseren vergunning
De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving
Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen
Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als instrument.[110] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is er het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening
Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is

[110] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk hetzij structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[111] Dit gaat verder dan euro's: het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[112] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar

---

[111] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[112] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekst box). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn (in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar, dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving (verzuring, vermesting, degradatie van natuur en landschap, gezondheidsschade door o.a. fijnstof), als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte is om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[113] Een veel gehoord geluid is dat het inkomen van een grote groep boeren onder druk staat.[114] Daar staat tegenover dat het spoor van intensivering tegemoet komt aan de opgave om een groeiende wereldbevolking te kunnen voeden, terwijl hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[115] Overigens is de omvang van de Nederlandse productie zeer beperkt in relatie tot de omvang van de wereldbevolking. De ontwikkelende productietechnieken kunnen bij toepassing elders ook een belangrijke bijdrage leveren aan het wereldvoedselvraagstuk.

---

[113] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[114] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[115] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[116]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[117]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[118]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[119] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[120] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland

---

[116] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[117] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[118] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[119] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[120] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

leiden tot verplaatsing van productie en dus tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[121] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[122] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[123] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen, die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[124]

---

[121] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[122] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[123] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.
[124] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[125] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5).

Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[126] Deze belemmeringen werken we hier iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[127] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[128] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee

---

[125] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[126] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

[127] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[128] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[129] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[130]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[131] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[132] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[133] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Hier zijn wel ontwikkelingen: in 2015 blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en waardoor consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[134]

---

[129] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[130] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[131] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[132] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[133] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[134] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[135] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[136] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[137] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig dus worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

---

[135] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

[136] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[137] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd: voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[138] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[139] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[140] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen van een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten over deze tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en op extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[141]

---

[138] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[139] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
[140] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.
[141] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[142]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[143] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[144] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[145] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[146] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel) van de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[147] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[148]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[149] Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-

---

[142] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.
[143] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.
[144] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[145] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[146] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[147] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[148] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[149] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) wordt zeker gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[150]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[151] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[152] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[153] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[154] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatieindicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

---

150 Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
151 *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.

152 Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
153 Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
154 Finance for biodiversity pledge, zie https://www.financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[155] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[156] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[157] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[158] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[159] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[160]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

[155] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp.32-41), Den Haag.

[156] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101..

[157] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

[158] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

[159] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[160] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten, consumenten en de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. Al de praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[161] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

---

[161] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op zijn of haar verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[162] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid: de overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

---

[162] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het is niet waarschijnlijk dat met de huidige benadering met een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent voor 2035 en met de vrijblijvendheid van de tot nu toe genomen maatregelen, het wettelijke streefdoel van een gunstige staat van instandhouding van de natuur wordt bereikt. Zelfs de minimale vereiste van het tegengaan van de verslechtering wordt waarschijnlijk niet gehaald. Met name de overbelasting op de meest kwetsbare gebieden wordt bij een generieke benadering onvoldoende aangepakt. Om de hiermee samenhangende impasse, waarbij er thans in Nederland vrijwel geen ontwikkelruimte beschikbaar is voor nieuwe activiteiten, te doorbreken is in deze verkenning ten eerste gekeken wat de opgave is om aan de bestaande regelgeving te voldoen. Als daar voldoende zicht op is kan vervolgens een passende aanpak worden voorgesteld, waarmee weer ruimte ontstaat voor vergunningverlening voor economische en maatschappelijke activiteiten.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies.

Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting.

Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Uit ecologische analyse blijkt dat een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met substantiële aanvullende lokale maatregelen voor de meest overbelaste gebieden, noodzakelijk is om in Nederland een zo groot mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen en om zo de stikstofdepositie op de meest gevoelige Natura 2000-gebieden zo snel mogelijk te verminderen. De overbelasting in de meest gevoelige gebieden dient zo snel als mogelijk is te worden teruggedrongen met concrete bronmaatregelen. Vandaar dat in deze verkenning, in aansluiting met de ecologische onderzoeken, het jaartal van 2030 wordt aangehouden voor het realiseren van het tussendoel met een generieke reductie van 50 procent, in plaats van het in de wet genoemde jaartal van 2035. Deze ambitie is minimaal noodzakelijk, zelfs wanneer een tijdelijke overschrijding van de meest gevoelige habitats wordt toegestaan. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten.

Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[163] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Op dit moment ontbreken de data op basis waarvan een eenduidig reductiedoel en reductietempo voor de periode na 2030 gerealiseerd kan worden. Wel duidelijk is dat ook na 2030 het realiseren van verdere reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk blijft om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen gericht op de periode na 2030.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[164] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden.

---

[163] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

[164] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. In het kader van de stikstofproblematiek is het vooral van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000 gebieden en bedrijven die landelijk veel uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw en dan met name de veehouderij, de primaire bron is. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het ‘beleid in de onderhoudssfeer’ en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[165]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC’s), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook

[165] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms heel nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een werkelijk duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor

de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om toto goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. In deze verkenning zijn de meest recente inzichten van lopend ecologisch onderzoek gebruikt. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen om in de landbouw om stikstof te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van broeikasgassen opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[166]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld,

---

[166] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook voldoende instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een zogenaamde stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte.

Door strak te sturen op het realiseren van tussendoelen komt er ruimte voor ontwikkeling vrij. Het effect van emissiereductie en van nieuwe ontwikkelingen gaat echter over provinciegrenzen heen. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening. Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[167] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is zaak deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele

---

[167] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

oplossing van de stikstofproblematiek is essentieel. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij de een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling van nul overschrijding van de kritische depositiewaarden gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen.

3. Ga uit van een generieke emissiereductie van ten minste 50 procent in 2030, met aanvullende reducties voor de meest gevoelige en meest overbelaste habitats, om de overbelasting in deze Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te reduceren. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; voer de actualisatieplicht in op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

CONCEPT

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 25 februari 2021 17:45
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl'; 10.2.e
Onderwerp: RE: versie 25 februari

Hartelijk dank10.2.e we gaan ernaar kijken.

Groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: donderdag 25 februari 2021 15:43
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: versie 25 februari

Ha 10.2.e

Bijgevoegd de versie van vandaag, met nogal wat aanvullingen / wijzigingen ten opzichte van de vorige versie. De conclusies en aanbevelingen hebben dezelfde strekking, maar zijn nu beter onderbouwd.

Graag vraag ik jullie te kijken naar het voorwoord. Daarin noem ik 10.2.e en jullie ook, graag reactie als e het anders wilt.

Ik leg deze versie nu ook voor aan het team. Volgende week ga ik er nog een keer minutieus door heen.
En ik hoop natuurlijk nog op de definitieve notitie van 10.2.e

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: check...
Datum: vrijdag 26 februari 2021 10:04:26

Ha [redacted]
Is gebeurd!
Dank.
[redacted]

NB waarschijnlijk komt ons rapport 19 maart uit.

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: [redacted]wur.nl>
Datum: vrijdag 26 feb. 2021 9:45 AM
Aan: [redacted]rijksoverheid.nl>, [redacted]@upcmail.nl>
Onderwerp: RE: check...

Prima [redacted]

Bij [redacted] moet er alleen een andere affiliatie achter .

Ik zou zeggen:... [redacted]

Vriendelijke groet

[redacted]

From: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Sent: Thursday, February 25, 2021 4:01 PM
To: [redacted]@wur.nl>; [redacted]@upcmail.nl>
Subject: check...

Beste [redacted]

Bijgevoegd vind je de laatste versie van het de langetermijnverkenning stikstofproblematiek
Ik bedank jullie in het voorwoord.

Is dat akkoord en staat het goed vermeld?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl

M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: check...
Datum: vrijdag 26 februari 2021 15:15:34

Hoi [redacted]

Dank je wel – wat mij betreft helemaal prima zo. Rapport ziet er goed uit.

Vraag me even af of je nog belang hebt bij een hogere resolutie versie van de figuren uit ons rapport.
Ze zien er op deze manier nog een beetje 'bleekjes' uit (maar misschien komt dat ook doordat je rapport zelf op lage resolutie is?)

Groet, [redacted]

From: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Sent: vrijdag 26 februari 2021 10:33
To: [redacted]@rivm.nl>
Subject: FW: check...

Ha [redacted]

Zie voorwoord in conceptrapport. Akkoord dat ik je op deze manier bedank?

Hgr.
[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Cc: 10.2.e
Onderwerp: aanleveren rapport DGO
Datum: vrijdag 26 februari 2021 16:46:19

Hoi 10.2.e,
Voor het DGO 4 maart is de aanlevertijd maandag om 1300. Lukt het om dan een versie te hebben die met de 10.2.e gedeeld kan worden?
Groet,
10.2.e

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Cc: 10.2.e
Onderwerp: RE: aanleveren rapport DGO
Datum: vrijdag 26 februari 2021 18:51:30

Ha 10.2.e

Dat gaat lukken. Dinsdag bespreken we laatste versie in team. Ik hoop het concept dan als PDF te sturen, dan is het ook minder MB.

NB is het zinvol dat ik aanschuif in DGO? Als het tkn is wellicht niet, maar ik hoor het wel.

Hgr.
10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Datum: vrijdag 26 feb. 2021 4:46 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Kopie: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: aanleveren rapport DGO

Hoi 10.2.e

Voor het DGO 4 maart is de aanlevertijd maandag om 1300. Lukt het om dan een versie te hebben die met de DGs gedeeld kan worden?

Groet,
10.2.e

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: check...
Datum: maandag 1 maart 2021 13:11:53
Bijlagen: figuren.xlsx

Hoi 10.2.e

Hierbij de figuren. Hoop dat het hiermee gaat lukken.

Groet, 10.2.e

From: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Sent: vrijdag 26 februari 2021 15:45
To: 10.2.e @rivm.nl>
Subject: RE: check...

Ha10.2.e
Ja dat zou fijn zijn.
Ik heb van PBL ook originelen gekregen.
Met name figuur waarin relatie tussen depositie en KDW staat is bleek.

Je zou je kunnen beperken tot originele figuren die in rapport staan.
Lukt dat om die volgende week te sturen?

Dank!
10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @rivm.nl>
Datum: vrijdag 26 feb. 2021 3:15 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: check...

Hoi 10.2.e

Dank je wel – wat mij betreft helemaal prima zo. Rapport ziet er goed uit.

Vraag me even af of je nog belang hebt bij een hogere resolutie versie van de figuren uit ons rapport.
Ze zien er op deze manier nog een beetje 'bleekjes' uit (maar misschien komt dat ook doordat je rapport zelf op lage resolutie is?)

Groet, 10.2.e

From: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Sent: vrijdag 26 februari 2021 10:33

To: [redacted]@rivm.nl>
Subject: FW: check...

Ha [redacted]

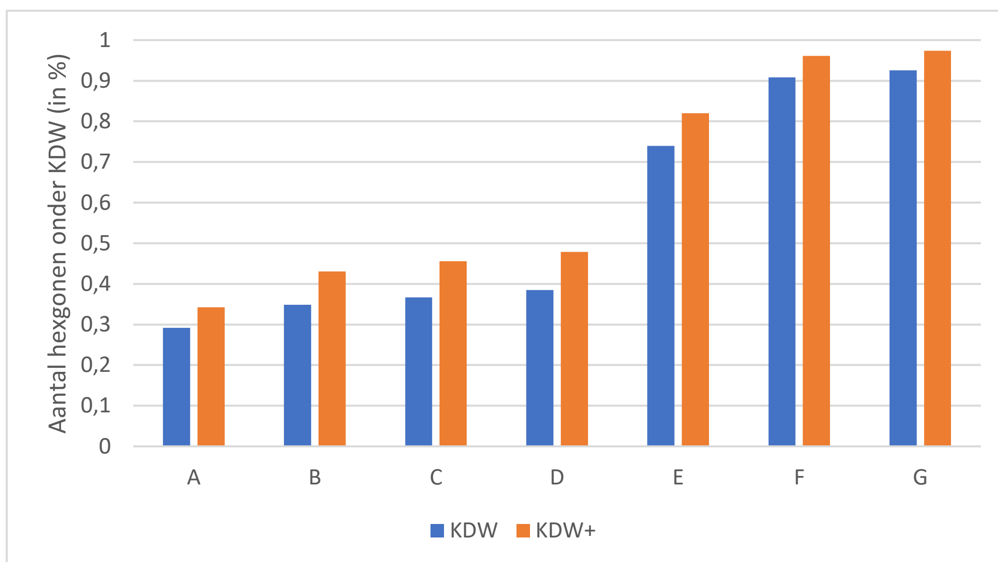
Zie voorwoord in conceptrapport. Akkoord dat ik je op deze manier bedank?

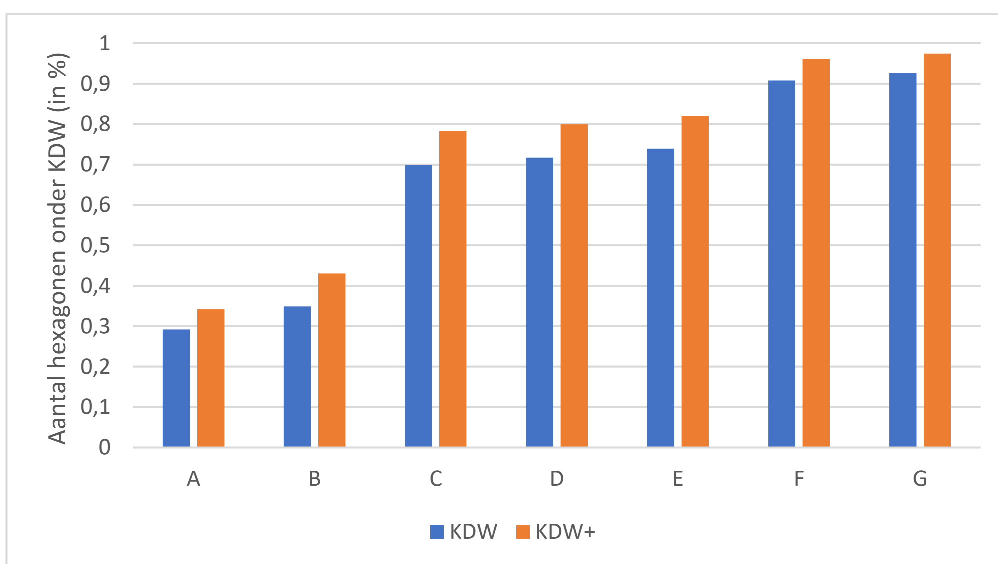
Hgr.
[redacted]

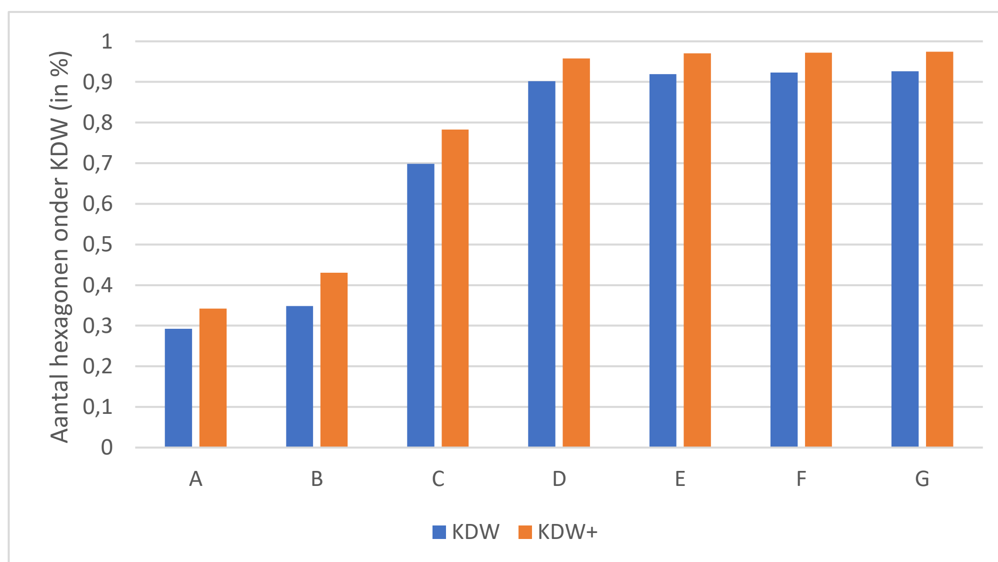
....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.
www.rivm.nl *De zorg voor morgen* begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.
www.rivm.nl/en Committed to *health and sustainability*


1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
Aantal hexagonen onder KDW (in %)
A
B
C
D
E
F
G
KDW
KDW+


1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
Aantal hexagonen onder KDW (in %)
A
B
C
D
E
F
G
KDW
KDW+


1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
Aantal hexagonen onder KDW (in %)
A
B
C
D
E
F
G
KDW
KDW+

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: check...
Datum: dinsdag 2 maart 2021 09:47:00

Nogmaals ook de dank van mijn kant naar jou toe!

Van: 10.2.e @rivm.nl>
Verzonden: dinsdag 2 maart 2021 09:42
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: check...

Dank – duidelijk

Groet, 10.2.e

From: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Sent: dinsdag 2 maart 2021 09:41
To: 10.2.e @rivm.nl>
Subject: RE: check...

Goedemorgen 10.2.e

De geplande datum is 19 maart! Zowel voor onze verkenning alsook Normeren en beprijzen.

Groet,
10.2.e

Van: 10.2.e @rivm.nl>
Verzonden: dinsdag 2 maart 2021 09:37
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: check...

Goedemorgen 10.2.e

Even een praktisch puntje: wat is je planning t.a.v. het publiceren van het rapport?
Dan kunnen we daar onze publicatie op afstemmen.

Groet, 10.2.e

From: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Sent: vrijdag 26 februari 2021 15:45
To: 10.2.e @rivm.nl>
Subject: RE: check...

Ha 10.2.e
Ja dat zou fijn zijn.
Ik heb van PBL ook originelen gekregen.
Met name figuur waarin relatie tussen depositie en KDW staat is bleek.

Je zou je kunnen beperken tot originele figuren die in rapport staan.
Lukt dat om die volgende week te sturen?

Dank!
[redacted]

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: [redacted]@rivm.nl>
Datum: vrijdag 26 feb. 2021 3:15 PM
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: check...

Hoi [redacted]

Dank je wel – wat mij betreft helemaal prima zo. Rapport ziet er goed uit.

Vraag me even af of je nog belang hebt bij een hogere resolutie versie van de figuren uit ons rapport.
Ze zien er op deze manier nog een beetje 'bleekjes' uit (maar misschien komt dat ook doordat je rapport zelf op lage resolutie is?)

Groet, [redacted]

From: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Sent: vrijdag 26 februari 2021 10:33
To: [redacted]@rivm.nl>
Subject: FW: check...

Ha [redacted]

Zie voorwoord in conceptrapport. Akkoord dat ik je op deze manier bedank?

Hgr.
[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.
www.rivm.nl *De zorg voor morgen* begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.
www.rivm.nl/en Committed to *health and sustainability*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.
www.rivm.nl *De zorg voor morgen* begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.
www.rivm.nl/en Committed to *health and sustainability*

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: nog 2 dagen voor inleveren rapport.
Datum: woensdag 3 maart 2021 12:01:27

Veel dank!
10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e minlnv.nl>
Datum: woensdag 03 mrt. 2021 12:00 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: nog 2 dagen voor inleveren rapport.

10.2.e ik was vanochtend veel langer in overleg met juristen dan gepland; als voorzitter kon ik niet verzaken (en gisteren was het debat veel intensiever dan ik had gehoopt, dus geen tijd om te schrijven).
Vandaag zou ik veel tijd besteden aan het WEnR-rapport, maar ik geef nu prioriteit aan jouw tekst. Ik probeer alle telefoontjes en mails tot 16:00 van me af te houden, zodat ik je tijdig kan bedienen.

Groeten,

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 3 maart 2021 11:19
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: nog 2 dagen voor inleveren rapport.

Dag10.2.e

Ik begin intussen wel wat nerveus te worden door het uitblijven van je reactie. Vrijdagmiddag lever ik mijn rapport in en ik zit dringend op je reactie te wachten.

Kan je me duidelijkheid geven. Ik wil ook wel gedurende een belafspraak de tekst doornemen als dat helpt.

Hgr.,
10.2.e

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: maandag 1 maart 2021 19:02
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: urgent; enkele vragen

Ik kom hier morgen op terug, 10.2.e vandaag nog overleg gehad met WEnR over afronding van hun rapport (heeft gevolgen voor TEO-advies).
Eigen tekst maken plus leggen naast jouw verwoording is vandaag niet meer gelukt, vanwege

noodzakelijke voorbereiding Eerste Kamer (Wsn) met de minister – daarvoor wijkt alles.
Moet morgen tijdens het debat alsnog lukken, dunkt me.

Groeten,

[redacted]

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl [redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: donderdag 25 februari 2021 16:08
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]minienw.nl>; [redacted]@minezk.nl>
Onderwerp: urgent; enkele vragen
Urgentie: Hoog

Beste [redacted]

Bijgevoegd vind je de laatste versie van onze verkenning. Ik heb een paar vragen.

Graag vraag ik je te kijken naar het voorwoord; is het goed als ik je zo bedank?
Is de tekst uit par. 3.4 correct weergegeven? Graag ontvang ik op korte termijn je notitie, om naar te verwijzen, en om de laatste check uit te kunnen voeren.

Anders even bellen?
Ik zou graag begin volgende week tot afronding komen!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: voorwoord
Datum: woensdag 3 maart 2021 12:38:28

Dag 10.2.e,

Mooi!
10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Datum: woensdag 03 mrt. 2021 12:37 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: voorwoord

10.2.e alvast - voor ik het vergeet - een antwoord op je vraag over het voorwoord: is prima zo.

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: donderdag 25 februari 2021 16:08
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
CC: 10.2.e @minienw.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: urgent; enkele vragen
Urgentie: Hoog

Beste 10.2.e

Bijgevoegd vind je de laatste versie van onze verkenning. Ik heb een paar vragen.

Graag vraag ik je te kijken naar het voorwoord; is het goed als ik je zo bedank?
Is de tekst uit par. 3.4 correct weergegeven? Graag ontvang ik op korte termijn je notitie, om naar te verwijzen, en om de laatste check uit te kunnen voeren.

Anders even bellen?
Ik zou graag begin volgende week tot afronding komen!

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e

Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: tekstvoorstellen ecologie
Datum: woensdag 3 maart 2021 14:09:51
Prioriteit: Hoog

Beste 10.2.e hierbij mijn concrete voorstellen (ik doe het even zo, omdat ik niet kan redigeren in een pdf).

Ik stuur je alvast een cruciale alinea, zodat je kunt meekijken. Vanuit deze alinea ga ik nu de paragraaf Ecologisch onderzoek redigeren.

P. 40
Reactie op "In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad zodat de uiteindelijke doelstelling om op termijn alle stikstofgevoelige natuur in een gunstige staat van instandhouding te brengen, niet in gevaar komt. Daarbij rekening houdend met de meest kwetsbare gebieden, uitgaande van de verplichtingen die volgen uit de VHR."
Het tijdpad moet niet alleen en zelfs niet vooral worden bepaald door het bereiken van de gunstige staat van instandhouding, maar vooral door het voorkómen van verslechtering.

Tekstvoorstel:
In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad. Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de Habitatrichtlijn relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering ('verslechteringsverbod').
Het eerste is een doel op de lange termijn én betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Anderzijds ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'.
Het tweede, het verslechteringsverbod, betreft dus enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod.
In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering veel bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn ten eerste dat de overbelasting met stikstof al zó lang plaatsvindt en zó groot is, dan het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Ten tweede geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. Oftewel: de gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument "maar landelijk kan de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel worden gehaald" helpt dan niet.
Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het dus noodzakelijk om beide aspecten met elkaar te combineren. Dat wil zeggen: zo goed mogelijk moet worden ingeschat
a) hoe lang – met behulp van herstelmaatregelen –verslechtering in álle gebieden kan worden voorkomen, en
b) welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt.
Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd (zie de volgende pararaaf).

risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl"
Cc: 10.2.e
Onderwerp: 3.4 aangepast
Datum: woensdag 3 maart 2021 17:58:53
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 25 februari 2021 (revisie Ecologische onderbouwing).docx

---

Beste 10.2.e ik heb 3.4 gereviseerd. Graag hoor ik van je of je het hiermee eens kunt zijn. In ieder geval is de TEO-conclusie juist meer in lijn gekomen met wat jullie hebben berekend dan eerst.
Graag ook kijken of dit gevolgen zou moeten hebben voor de rest van het rapport (met name 3.5, want daar heb ik nog niet naar gekeken).
Groeten,
10.2.e

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden: vrijdag 5 maart 2021 14:03
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: concept rapport LTVS 5 maart
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 5 maart definitief concept.docx

Beste 10.2.e

Bijgevoegd vind je het concept rapport LTVS, waarin naar aanleiding van de vorige bespreking enkele passages zijn toegevoegd en verduidelijkt.

Er zijn nog enkele aandachtspunten bij deze nieuwe versie:
- graag aandacht hoe 10.2.e in het voorwoord staat vermeld;
- de aanname is gemaakt dat de wet 9 maart door de EK zal worden aangenomen;
- laatste afstemming met Normeren en beprijzen is nog nodig mbt verwijzen;
- naar aanleiding van aanlevering door 10.2.e van de meest recente onderzoeksgegevens is de passage met de ecologische onderbouwing uitgebreid;
- naar aanleiding van reacties uit de klankbordgroep zijn enkele verduidelijkende zinnen opgenomen over het meenemen van de benodigde ontwikkelruimte bij de reductieopgave en het voeren van regie;
- volgende week gaan we nog een keer door het rapport heen voor een laatste redactieslag.

Met vriendelijke groet en goed weekend,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

280a



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Daarbij worden ook andere opgaven betrokken, zoals het klimaatdossier. Dat blijkt niet eenvoudig, want er zijn vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgave om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat bovendien zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. Deze verkenning geeft daarom ruim aandacht aan de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn, waarvoor 2050 is aangehouden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De 10.2.e 10.2.e was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij 10.2.e en 10.2.e het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik 10.2.e van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en 10.2.e van de Stichting Biosfeer samen met 10.2.e van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. 10.2.e van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad,

hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e en 10.2.e , allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

10.2.e maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht
Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie
De doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak
De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling
Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen is een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent in 2030 nodig. Dat is echter niet genoeg. Aanvullende gebiedsgerichte

reductiemaatregelen in gebieden met een ernstige overschrijding zijn nodig om de depositie verder terug te brengen tot het gewenste niveau. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies, oplopend tot 70 procent in 2030, noodzakelijk om het doel van goede instandhouding binnen bereik te houden en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het jaartal 2030 is gekozen voor het tussendoel, vanwege de urgentie om de overbelasting zo snel mogelijk terug te dringen. Het uitgangspunt is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000 gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal

zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie
De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

VERKORTE WEERGAVE VAN DE AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van Natura 2000 gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met aanvullende doelstellingen voor de meest overbelaste habitats. Een generieke reductie tot 70 procent is nodig bij het ontbreken van voldoende gebiedsgerichte maatregelen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies ‘Niet alles kan overal’ van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] ‘Niet alles kan overal’ is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, ‘Niet alles kan’. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar ‘het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek’ wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

Er blijken vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar te zijn voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgaven om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. In deze verkenning richt daarom een groot deel van de aandacht op de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn in 2050.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing

wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Er is zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode na 2030 gaat de verkenning uit van een meer kwalitatieve redenering, gegeven de onzekerheden in emissieontwikkelingen op de lange termijn. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofdstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000 netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000 gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000 gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000 gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000 gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000 gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000 gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000 gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000 in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

---

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.
[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

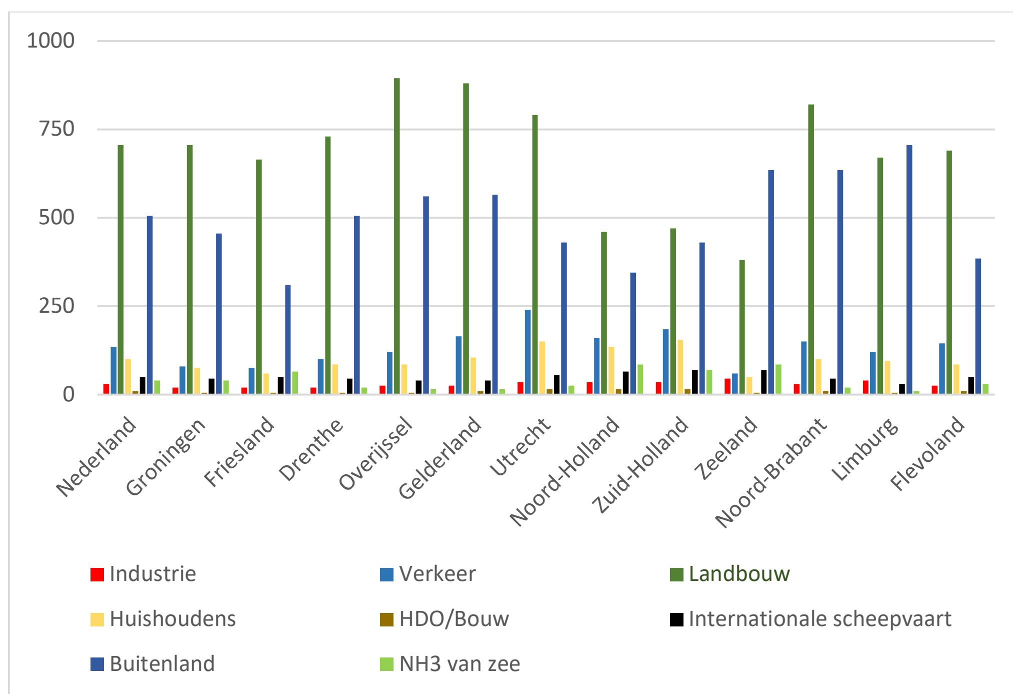
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

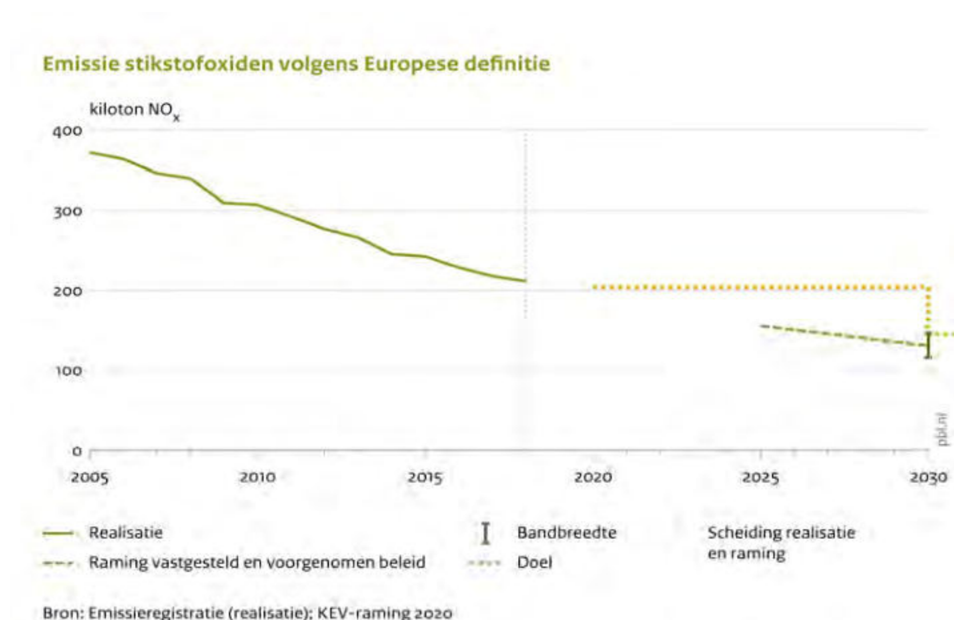
---

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

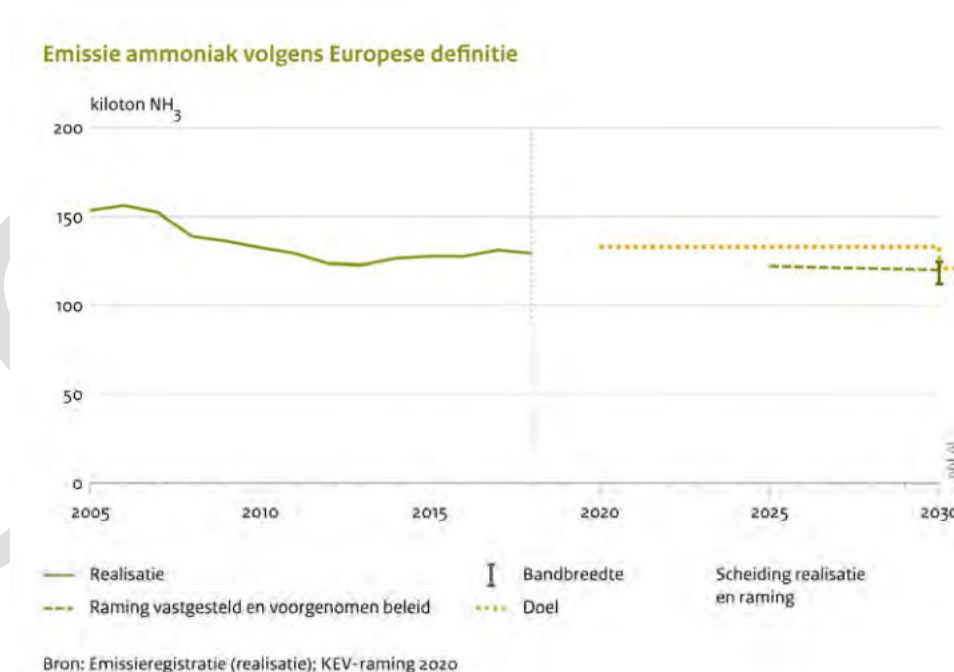
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit een aandachtspunt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

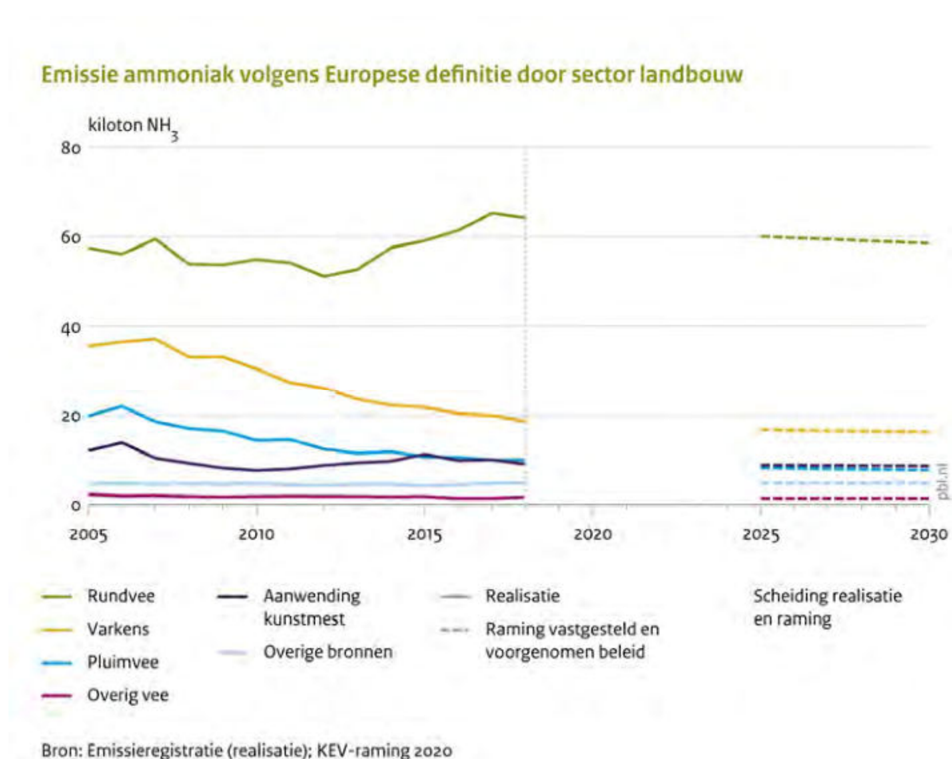
Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

---

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

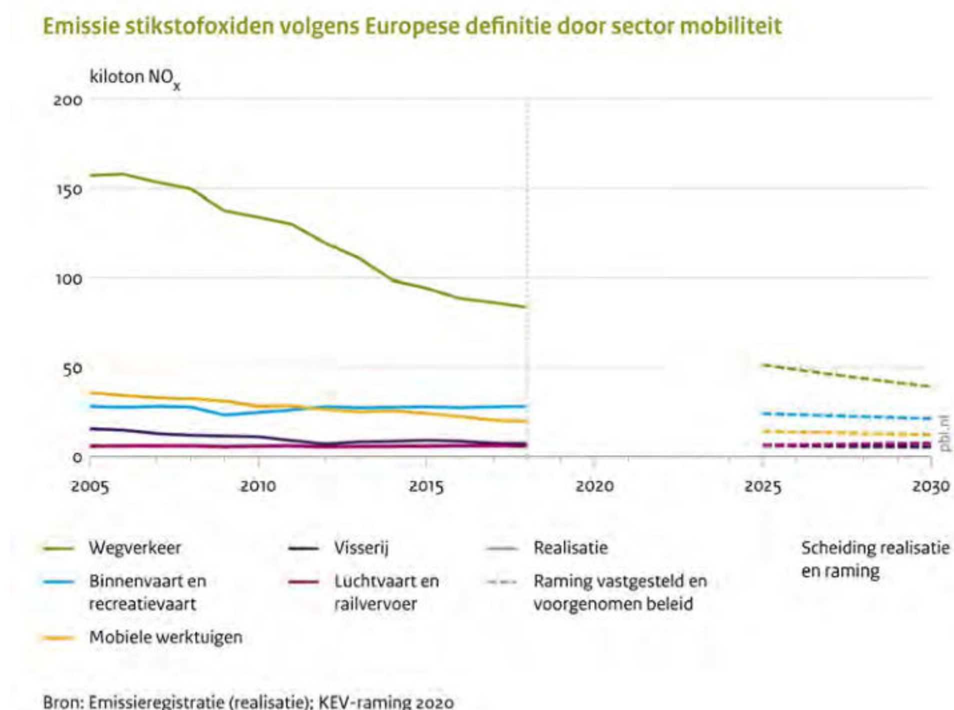
---

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

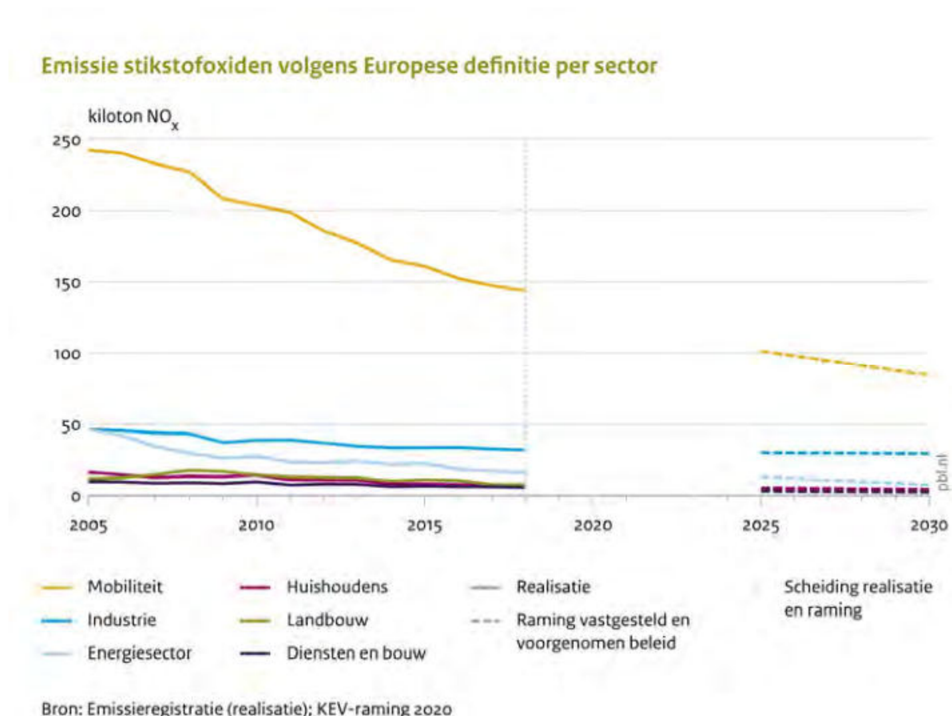
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000 gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

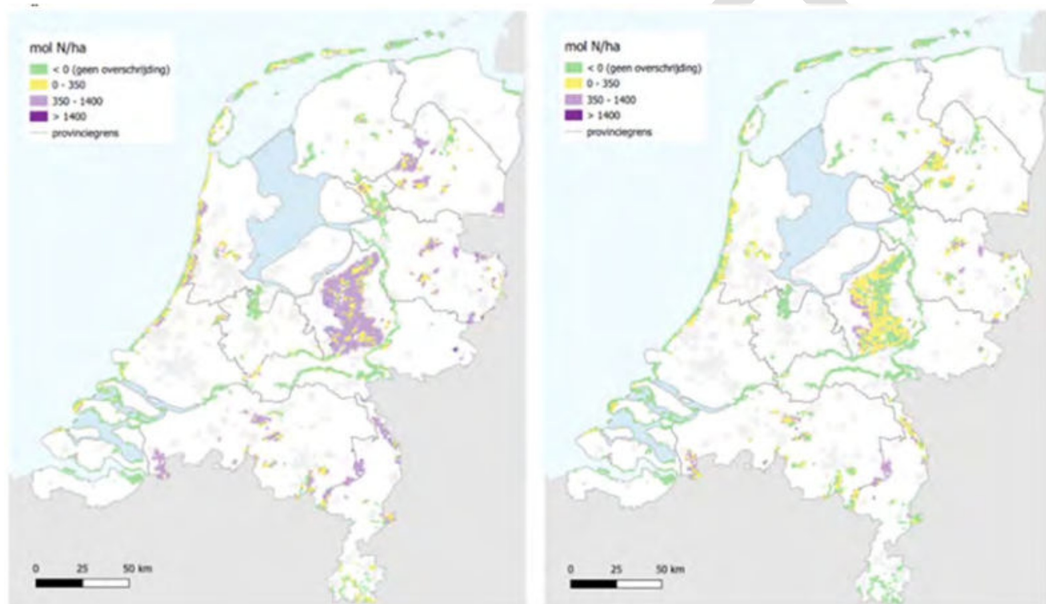
In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

---

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

---

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid
Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

---

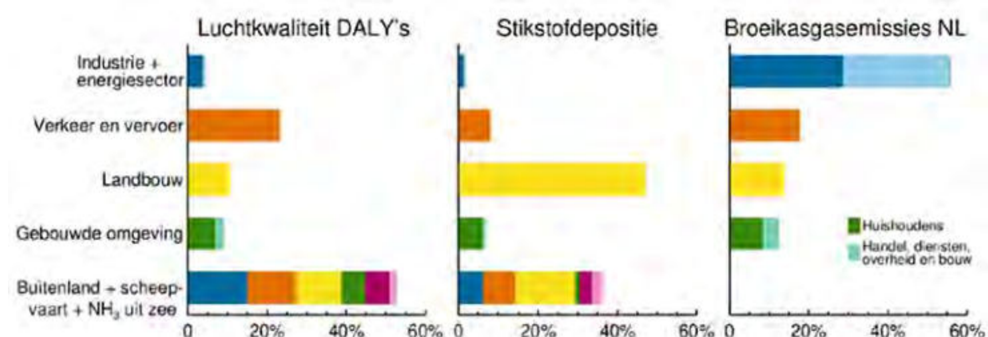
[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.
[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY’s). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

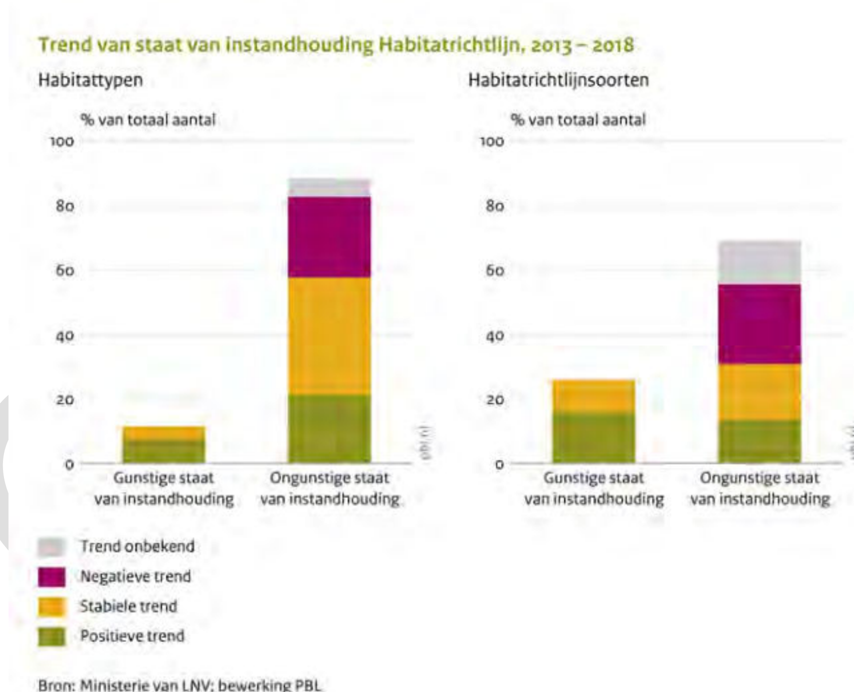
---

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.
[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000 gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een *kritisch tijdpad.*[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de Habitatrichtlijn relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Anderzijds ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

verslechterd'. Het tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Berekeningen van het RIVM laten zien dat zelfs bij een emissiereductie van 90 procent in Nederland het niet mogelijk is om de deposities in alle Natura 2000 gebieden onder de KDW te brengen.[71] De invloed van stikstof uit het buitenland is daarvoor te groot. Dat pleit niet alleen voor forse emissiereductie in Nederland, maar ook een grensoverschrijdende aanpak met de buurlanden, met name in de grensregio's.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen
In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO) is door Wamelink en anderen (2021) onderzoek gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink en anderen (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om alvast met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

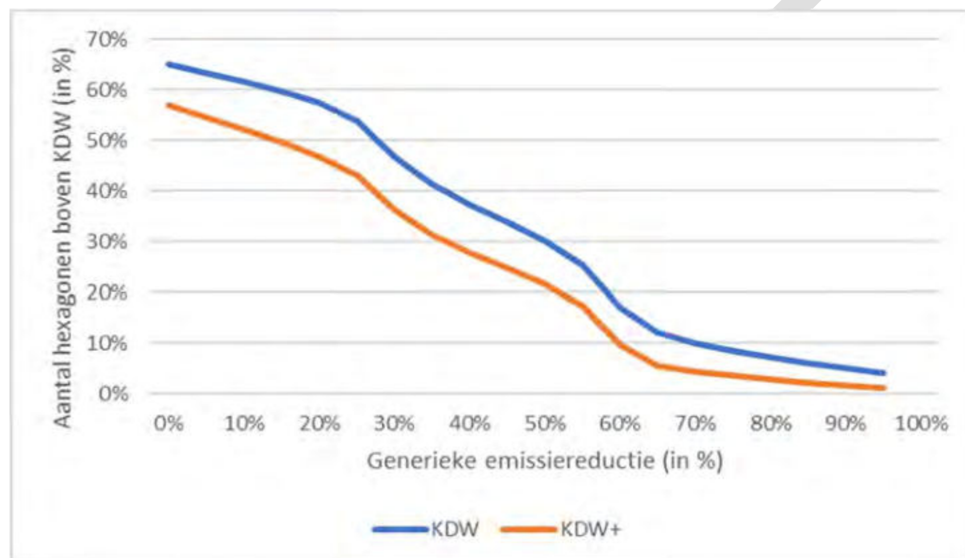
overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aerius-uitkomsten die gebruikt worden bij de berekeningen van de depsoitie, en de PAS-analyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink en anderen (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2xKDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogeljik gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000 gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om in 2030 zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie

uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+.

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

10.2.e . (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000 gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan.
De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen.[75] De benaderingswijze is wat anders dan die is gevolgd in Wamelink *et al.* (2021) en het TEO-advies, maar de uitkomsten zijn vergelijkbaar.[76]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal vanwege de voortgaande ecologische verslechtering een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[77] [78] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Vanwege de urgentie om de ernstige overbelasting naar

---

[75] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).
[76] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen.
[77] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[78] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

beneden te brengen is voor het tussendoel het jaartal 2030 aangehouden. Dit sluit aan bij de uitkomsten van de ecologische onderzoeken zoals hierboven beschreven. Voor zowel een tussendoel voor 2030 als voor 2050 is een sterke inzet op nationale stikstofreductie nodig. Additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000 gebieden is nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Uiteindelijk is ook inzet op reductie van de grensoverschrijdende stikstof nodig en wenselijk om de natuurdoelen te halen. Dit betekent een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, met aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. Het maatregelenpakket uit de structurele aanpak stikstof zorgt weliswaar voor een verdere daling van de emissies van zowel NO_x als NH_3, maar onvoldoende om de benodigde doelen te halen. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode tot 2030. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie na 2030 moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het daarom goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[79] en Bakker[80]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de ‘juiste landbouw’ op de daarvoor ‘geschikte gronden’ plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[79] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.
[80] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[81] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[82] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[83] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[84] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[85] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[81] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[82] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[84] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[85] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000 gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[86]

---

[86] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[87] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000 gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

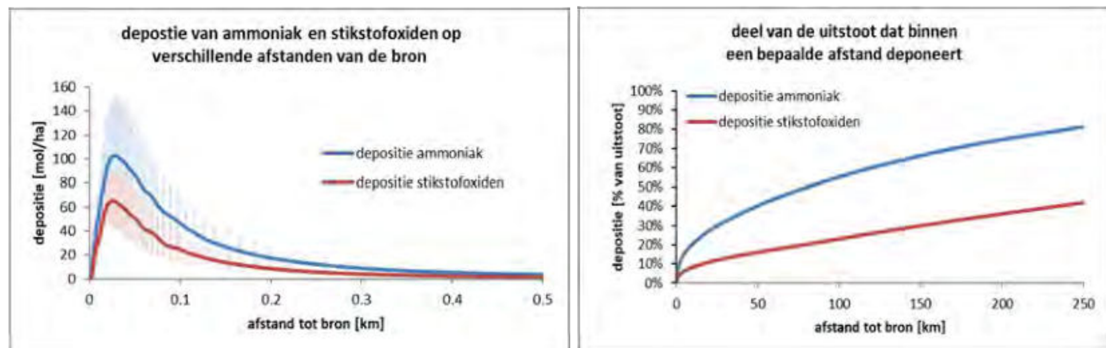
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[88] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000 gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de “Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur”, die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000 gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[87] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[88] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000 gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[89]

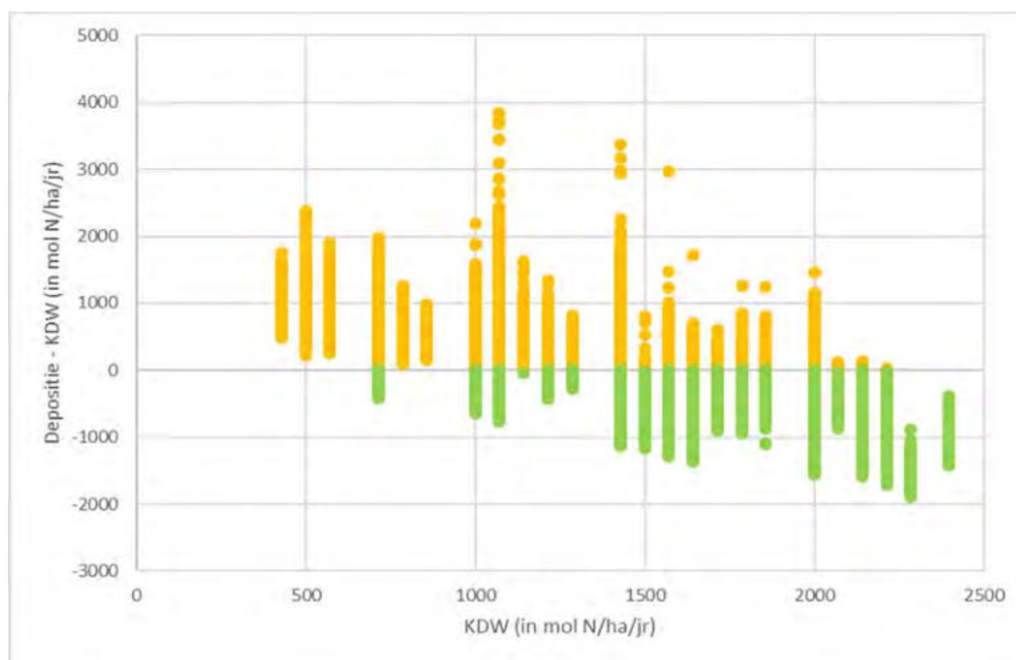
Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[90] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

---

[89] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

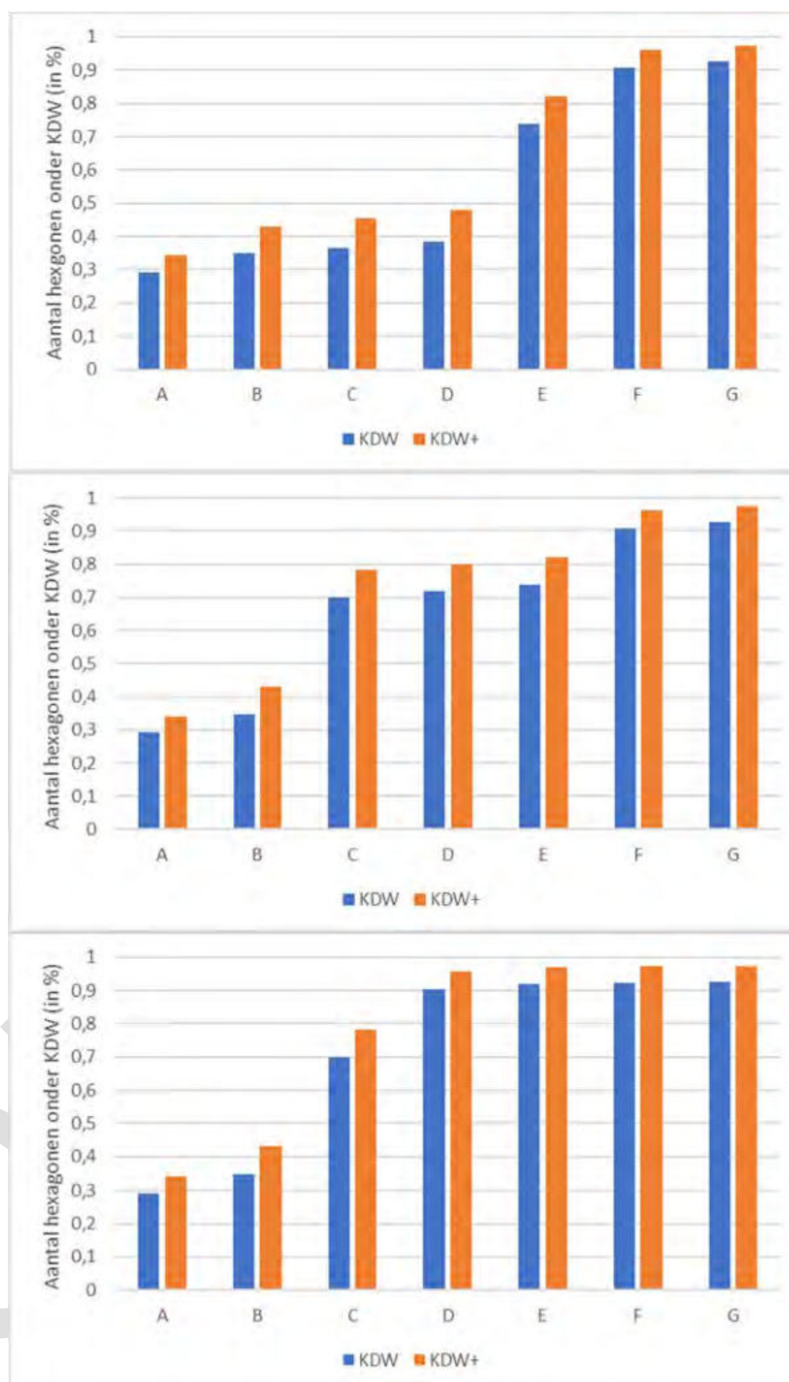
[90] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000 gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000 gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000 gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000 gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000 gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000 gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000 gebieden verminderd kan worden.[91]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de

[91] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[92] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[93]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[94]

---

[92] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.

[93] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.

[94] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000 gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000 gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[95] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[96] [97]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[98]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet de beoogde reductiepercentages[99], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers

---

[95] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[96] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[97] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

[99] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[100] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[101] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[102]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[103] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[104] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

---

[100] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

[101] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

[102] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

[103] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

[104] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[105] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[106]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[107]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte

---

[105] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.
[106] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.
[107] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[108] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[109] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[110]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een

[108] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[109] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[110] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[111] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

---

[111] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[112] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen strak sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

[112] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[113] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[114] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

---

[113] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[114] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[115] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[116]

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[117]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[118]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[119]

---

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[116] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.
[117] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.
[118] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.
[119] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[120] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[121] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[122] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[123] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten,

____

[120] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[121] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

[122] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.

[123] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.

maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[124] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een ‘waardevolle en verbonden’ landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[125]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[126] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[127] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

---

[124] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

[125] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[127] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio’s om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[128] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[129] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[130] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[131]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[132] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[133] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele

---

[128] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[129] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

[130] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[131] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[132] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[133] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[134] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[135]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[136] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[137] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

[134] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[135] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.
[136] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag
[137] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[138] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[139] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[140] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en

---

[138] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

[139] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[140] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.

dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[141] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[142]

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk

De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[143]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[144] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[145] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[146] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op

---

[141] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.

[142] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

[143] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

[144] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.

[145] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[146] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[147] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[148] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[149]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[150] Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[151]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[152] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo

---

[147] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[148] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[149] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[150] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?
[151] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[152] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.

biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[153] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[154] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[155] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[156] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[157] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[158] Het is

---

[153] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.

[154] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.

[155] Finance for biodiversity pledge, zie https://www.financeforbiodiversity.org/.

[156] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[157] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[158] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[159] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[160] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan ‘dashboards’ met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[161]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de ‘reguliere orde’ zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in

[159] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.
[160] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.
[161] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[162] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving. Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[163] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[162] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.
[163] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000 gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Uit ecologische analyse blijkt dat een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met substantiële aanvullende lokale maatregelen voor de meest overbelaste gebieden, noodzakelijk is om in Nederland een zo groot mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen en om zo de stikstofdepositie op de meest gevoelige Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te verminderen. De overbelasting in de meest gevoelige gebieden dient zo snel als mogelijk is te worden teruggedrongen met concrete bronmaatregelen. Vandaar dat in deze verkenning, in aansluiting met de ecologische onderzoeken, het jaartal van 2030 wordt aangehouden voor het realiseren van het tussendoel met een generieke reductie van 50 procent, in plaats van het in de wet genoemde jaartal van 2035. Deze ambitie is minimaal noodzakelijk, zelfs wanneer een tijdelijke overschrijding van de meest gevoelige habitats wordt toegestaan. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[164] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het ‘wat’ helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het ‘hoe’.

Op dit moment ontbreken de data op basis waarvan een eenduidig reductiedoel en reductietempo voor de periode na 2030 gerealiseerd kan worden. Wel duidelijk is dat ook na 2030 het realiseren van verdere reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk blijft om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de

---

[164] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen gericht op de periode na 2030.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[165] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000 gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het ‘beleid in de onderhoudssfeer’ en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw

[165] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[166]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het

[166] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000 gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. In deze verkenning zijn de meest recente inzichten van lopend ecologisch onderzoek gebruikt. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en

technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[167]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de

[167] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[168] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

---

[168] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000 gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van ten minste 50 procent in 2030, met aanvullende reducties voor de meest gevoelige en meest overbelaste habitats, om de overbelasting in deze Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te reduceren. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: maandag 8 maart 2021 08:17
Aan: 10.2.e
Onderwerp: FW: concept rapport LTVS 5 maart
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 5 maart definitief concept.docx

---

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 5 maart 2021 14:03
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minienw.nl>; 10.2.e @rijksoverheid.nl>; 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: concept rapport LTVS 5 maart

Beste 10.2.e e.a.

Bijgevoegd vind je het concept rapport LTVS, waarin naar aanleiding van de vorige bespreking enkele passages zijn toegevoegd en verduidelijkt.

Er zijn nog enkele aandachtspunten bij deze nieuwe versie:
- graag aandacht hoe DG S in het voorwoord staat vermeld;
- de aanname is gemaakt dat de wet 9 maart door de EK zal worden aangenomen;
- laatste afstemming met Normeren en beprijzen is nog nodig mbt verwijzen;
- naar aanleiding van aanlevering door 10.2.e van de meest recente onderzoeksgegevens is de passage met de ecologische onderbouwing uitgebreid;
- naar aanleiding van reacties uit de klankbordgroep zijn enkele verduidelijkende zinnen opgenomen over het meenemen van de benodigde ontwikkelruimte bij de reductieopgave en het voeren van regie;
- volgende week gaan we nog een keer door het rapport heen voor een laatste redactieslag.

Met vriendelijke groet en goed weekend,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Cc: [redacted]
Onderwerp: FW: Dosis-effectrelatie-onderzoek
Datum: maandag 8 maart 2021 09:54:44

[redacted]

....
DG Natuur, Visserij en Landelijk Gebied
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73 | Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag
D-passage, 4e etage
....
T 070-[redacted]
M [redacted]
[redacted]@minlnv.nl [redacted]
Secretariaat: [redacted]@minezk.nl

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 09:35
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Dosis-effectrelatie-onderzoek

Klopt, was mij ook opgevallen. Die tekst heb ik niet geschreven en neem ik ook niet voor mijn rekening.
Hier zou moeten staan: de doorgaande bedreiging van de staat van instandhouding en de instandhoudingsdoelstellingen.
Groeten,
[redacted]

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 09:33
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Dosis-effectrelatie-onderzoek

Dag [redacted]
Dank, helder. Volgens mij is het nu niet nodig dat je een complete appreciatie gaat schrijven. Maar als er dingen in het rapport staan die volgens jou ecologisch niet kloppen, dan hoor ik dat wel graag.
Ik heb 'm uiteraard nog niet kunnen lezen, alleen even de samenvatting. Daarin vond ik de zin op p8 ("De doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur.") wel vrij heftig. Hoe zie jij dat? 'Doorgaande verslechtering' zijn best stevige woorden in relatie tot artikel 6.2 HR.
Groet,
[redacted]

....
DG Natuur, Visserij en Landelijk Gebied
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73 | Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag
D-passage, 4e etage
....
T 070-[redacted]
M [redacted]
[redacted]@minlnv.nl
Secretariaat: [redacted]@minezk.nl

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 09:16
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Dosis-effectrelatie-onderzoek

Hoi [redacted]
In de verkenning worden twee rapporten genoemd. Het tweede ([redacted] wordt in opdracht van [redacted] gemaakt; dat is nog niet af.
Het eerste is het WEnR/B-Ware-rapport. Dat zit in de redactiefase. Het rapport moet af zijn als de verkenning naar buiten komt. Ik heb zelf tekst aangeleverd aan Harry over de hoofdlijnen, want die zijn al duidelijk. Er is dus inhoudelijk geen probleem bij de manier van berekenen van [redacted] Het wetenschappelijke rapport leidt overigens niet rechtstreeks tot deze manier van rekenen (in de zin van in welke jaar de KDW moet worden gehaald). Want die aanbeveling wordt in het rapport op die manier niet gedaan.
We werken tegelijk aan een meer omvattend TEO-advies (wat ook in de tekst wordt vermeld). Daarbij worden ook de herstelmaatregelen betrokken. Dat advies is in feite relevanter voor de verkenning. Ik denk niet dat dat advies er op 19 maart al zal zijn, eerder ergens in april.
Heb je naast deze info ook behoefte aan een reactie op de conclusies in de verkenning?
Groeten,
[redacted]

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 08:45
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: Dosis-effectrelatie-onderzoek

Dag [redacted]
[redacted] heeft contact gezocht met [redacted] (die mij net belde) over het onderzoek dosis-effectrelaties en de LT-verkenning van [redacted] deelt zo de volgende versie van [redacted] met ons. [redacted] heeft twee vragen: is het onderliggende rapport waar [redacted] naar verwijst openbaar op het moment dat de LT-verkenning naar buiten komt? (agendering in de MR is nu gepland voor 19 maart) En: kunnen de conclusies die [redacted] trekt inderdaad worden gebaseerd op het onderzoek?
Lukt het je hier vandaag een reactie op te geven? [redacted] wil de stukken voor het DG-overleg van deze week pas verspreiden als ze hier een antwoord op heeft.
Groet,
[redacted]

....
DG Natuur, Visserij en Landelijk Gebied
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73 | Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag
D-passage, 4e etage
....
T 070-[redacted]
M [redacted]
[redacted]@minlnv.nl
Secretariaat: [redacted]@minezk.nl

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Cc: 10.2.e
Bcc: 10.2.e
Onderwerp: concept LTVS rapport voor DGO
Datum: maandag 8 maart 2021 11:11:00
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 8 maart DGO.pdf

Beste 10.2.e

Bijgevoegd vind je de conceptrapportage van de Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek (LTVS) ten behoeve van het DGO op 11 maart.

Wil je nog aangeven of het gewenst is (en hoe laat dan) dat ik beschikbaar ben voor een toelichting?

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: dinsdag 2 februari 2021 15:41
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
CC: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: presentatie voor DGO

Beste 10.2.e

Bedankt voor de informatie. Ik zal de presentatie meenemen in de stukken. Het DO staat vrijdag ingepland van 12.30 tot 14.00u. Ik zal de vergaderdetails en de vergadertijd van dit agendapunt woensdag naar 10.2.e toesturen.

Hartelijke groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: dinsdag 2 februari 2021 15:06
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
CC: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: FW: presentatie voor DGO

Ha [redacted]

[redacted] vindt het ok om aankomende vrijdag in DO de presentatie te geven. En dan daarna in het DGO van 11 feb. Bijgevoegd vind je de ppt voor het DO vrijdag. Morgen volgt het aanbiedingsformulier nog.

Kun jij [redacted] de webex link sturen en hem aangeven wanneer hij verwacht wordt in het DO?

Groet,
[redacted]

Van: [redacted] @rijksoverheid.nl
[redacted] @rijksoverheid.nl>
Verzonden: dinsdag 2 februari 2021 11:32
Aan: [redacted] @minlnv.nl>
CC: [redacted] @minezk.nl>; [redacted] @minienw.nl>; [redacted] @minezk.nl>
Onderwerp: presentatie voor DGO

Beste [redacted]

Bijgevoegd vind je de presentatie voor het DGO. Ik hoor wel of deze a.s. donderdag alsnog doorgaat, of dat we opschuiven naar volgende week.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted] @rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

283a



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Daarbij worden ook andere opgaven betrokken, zoals het klimaatdossier. Dat blijkt niet eenvoudig, want er zijn vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgave om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat bovendien zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. Deze verkenning geeft daarom ruim aandacht aan de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn, waarvoor 2050 is aangehouden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De directeur-generaal Stikstof [redacted] was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij [redacted] het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik [redacted] van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en [redacted] bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. [redacted] heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad,

hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. [redacted], allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

[redacted] maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen is een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent in 2030 nodig. Dat is echter niet genoeg. Aanvullende gebiedsgerichte

reductiemaatregelen in gebieden met een ernstige overschrijding zijn nodig om de depositie verder terug te brengen tot het gewenste niveau. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies, oplopend tot 70 procent in 2030, noodzakelijk om het doel van goede instandhouding binnen bereik te houden en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het jaartal 2030 is gekozen voor het tussendoel, vanwege de urgentie om de overbelasting zo snel mogelijk terug te dringen. Het uitgangspunt is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000 gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal

zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

VERKORTE WEERGAVE VAN DE AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met aanvullende doelstellingen voor de meest overbelaste habitats. Een generieke reductie tot 70 procent is nodig bij het ontbreken van voldoende gebiedsgerichte maatregelen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

Er blijken vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar te zijn voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgaven om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. In deze verkenning richt daarom een groot deel van de aandacht op de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn in 2050.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing

wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Er is zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode na 2030 gaat de verkenning uit van een meer kwalitatieve redenering, gegeven de onzekerheden in emissieontwikkelingen op de lange termijn. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000 netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000 gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000 gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000 gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000 gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000 gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000 gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.
[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000 gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000 in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals.* CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.* RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

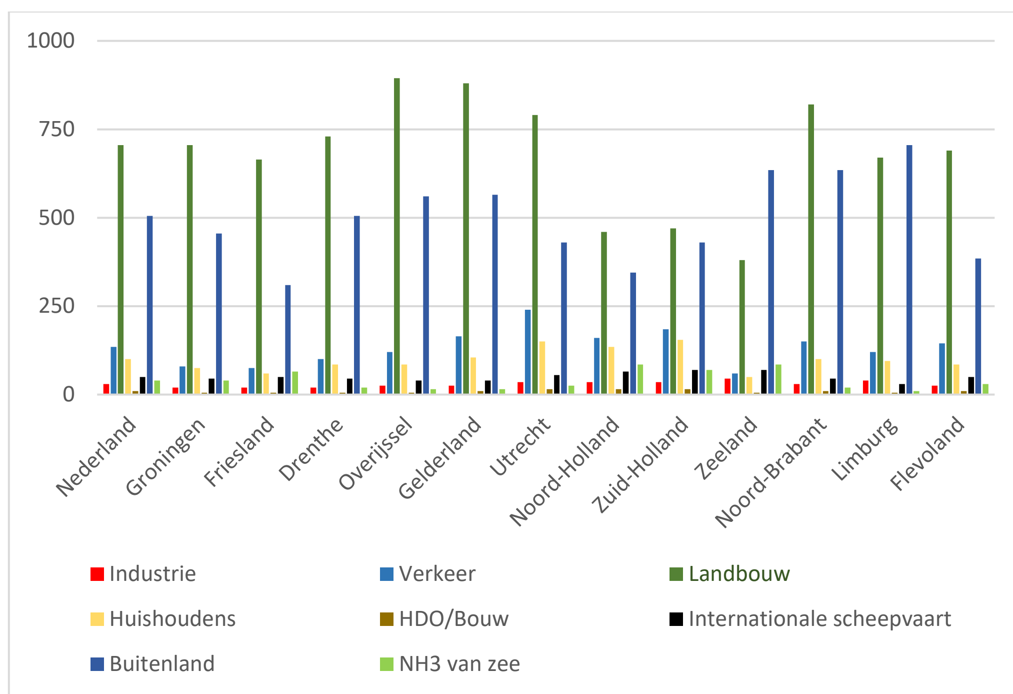
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

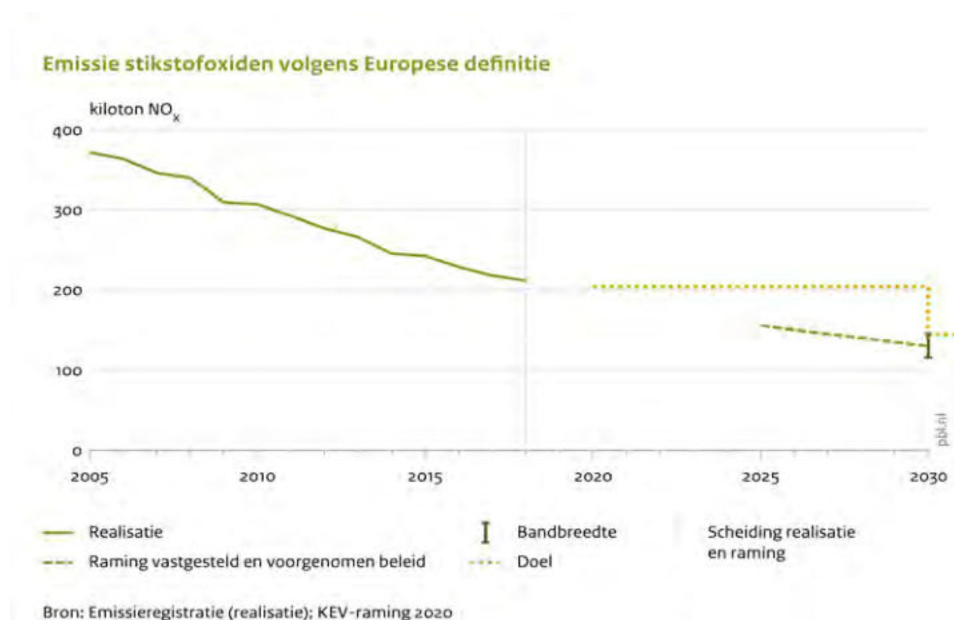
---

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

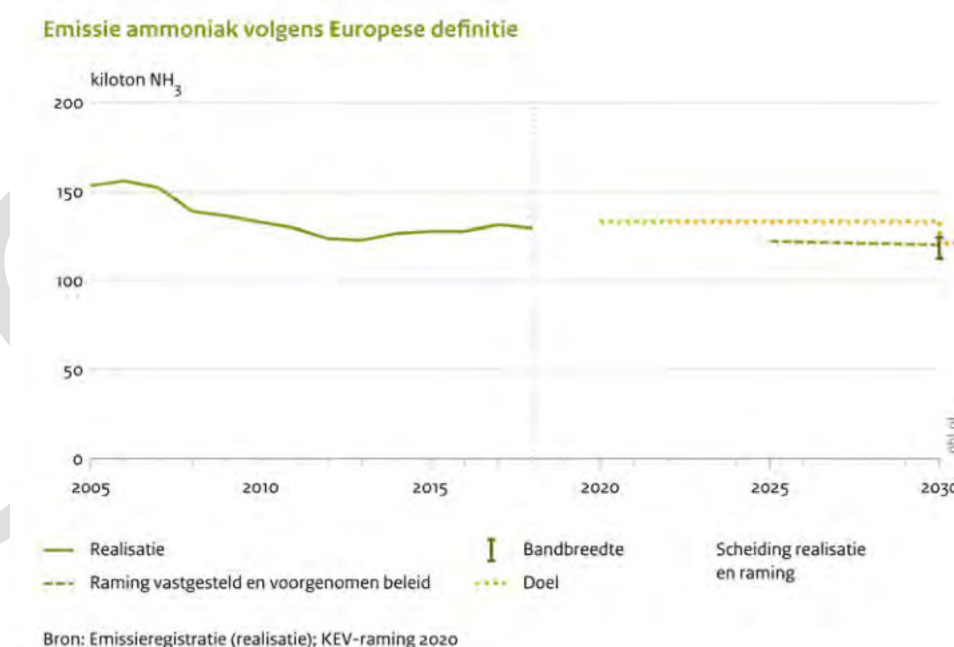
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

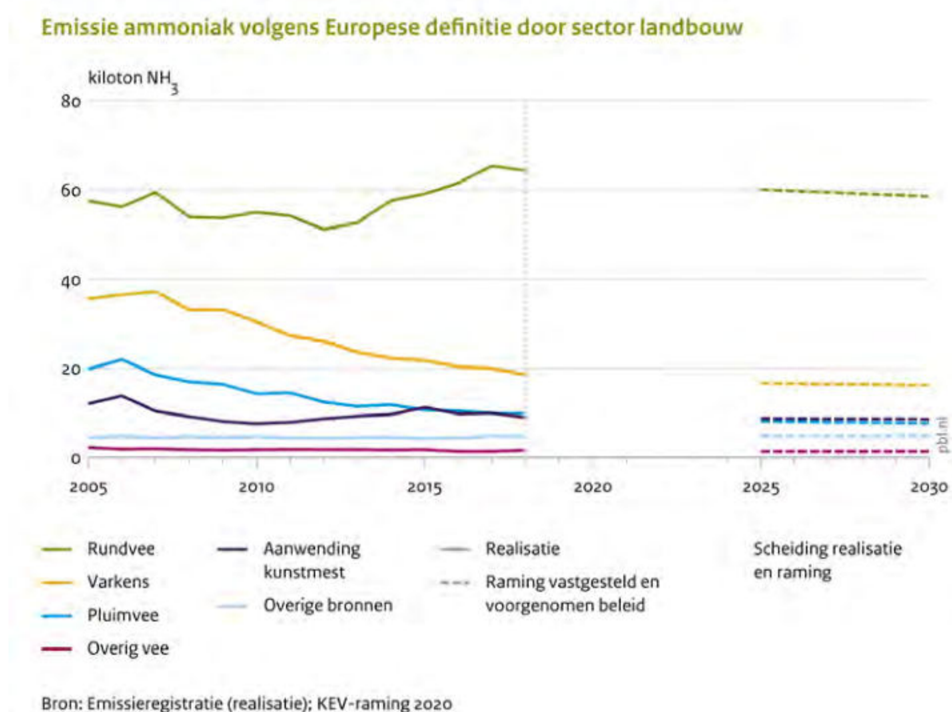
Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

---

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

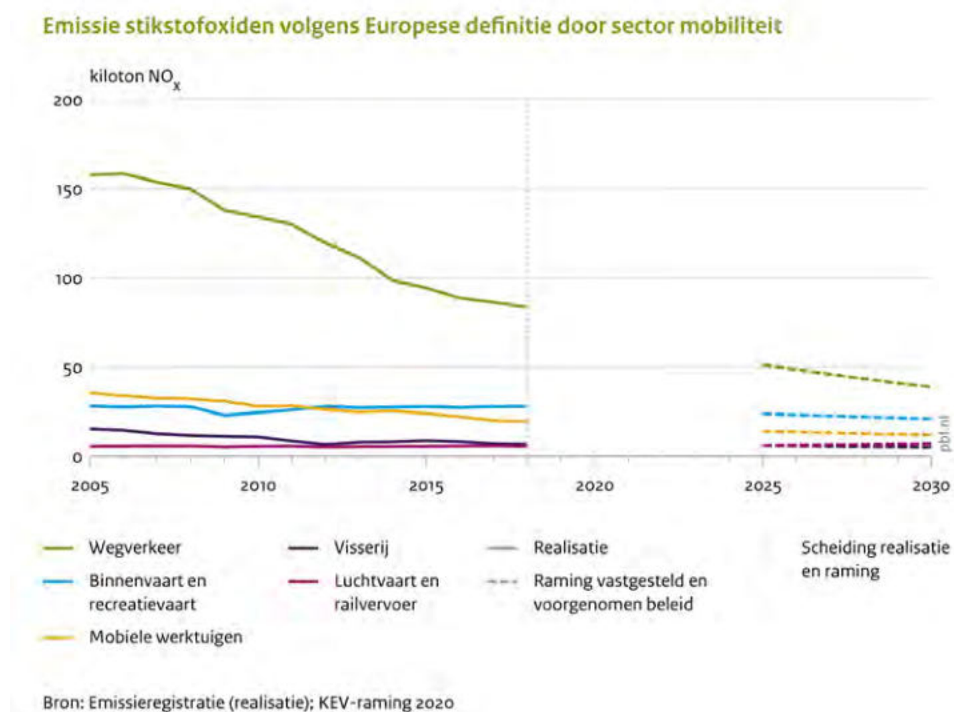
Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

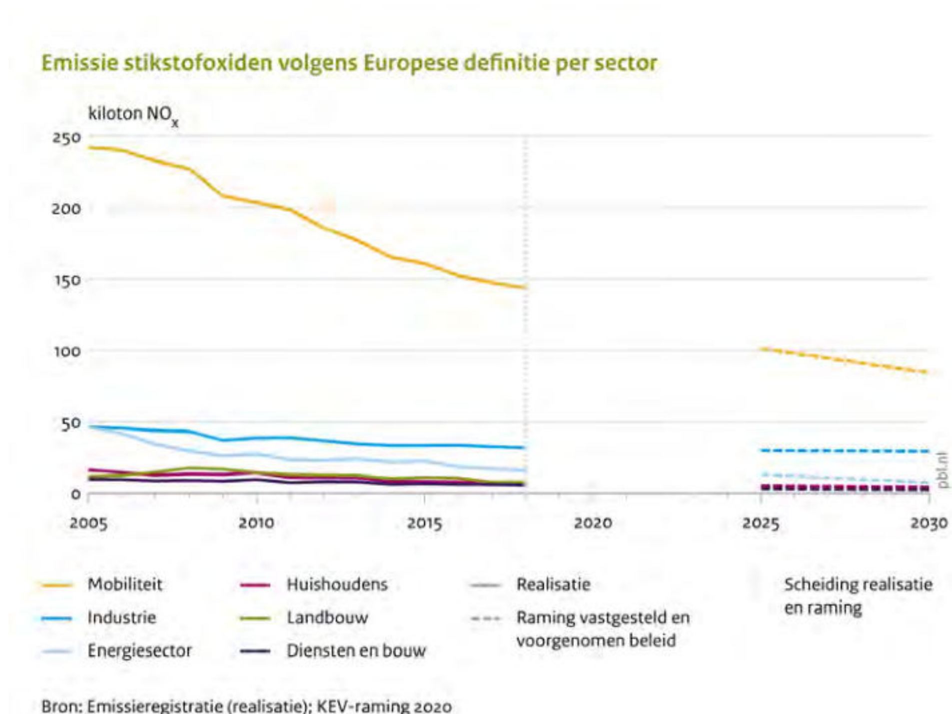
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000 gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een ‘nieuw normaal’ vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

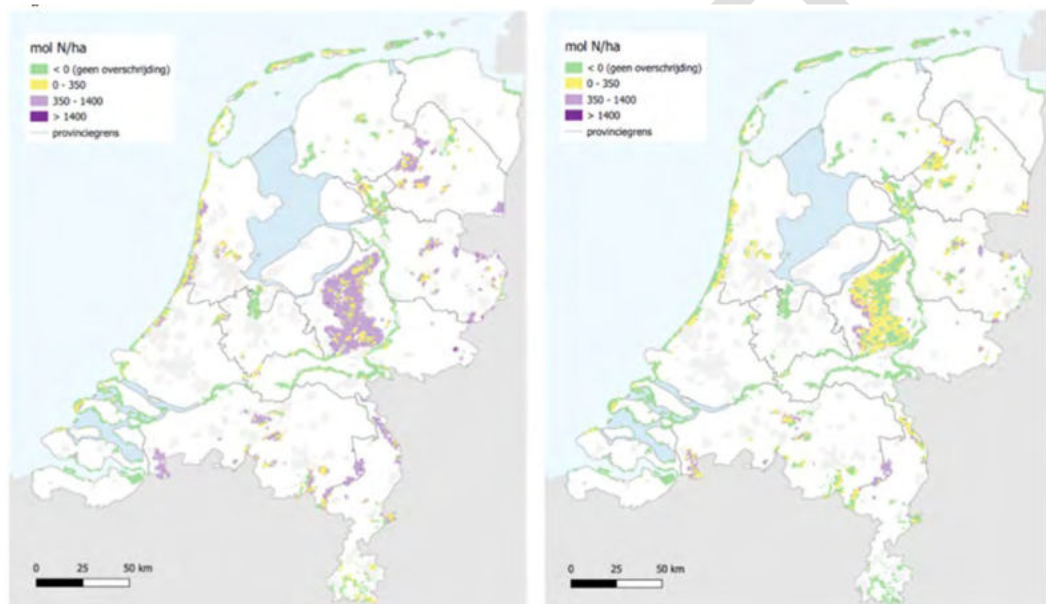
De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

---

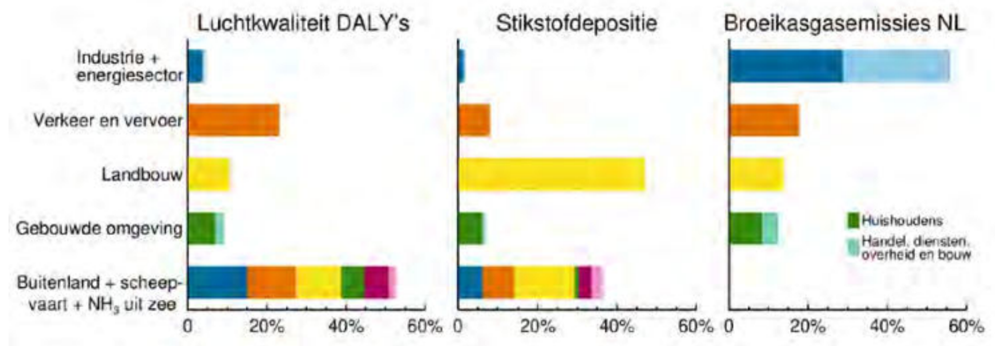
[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.
[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

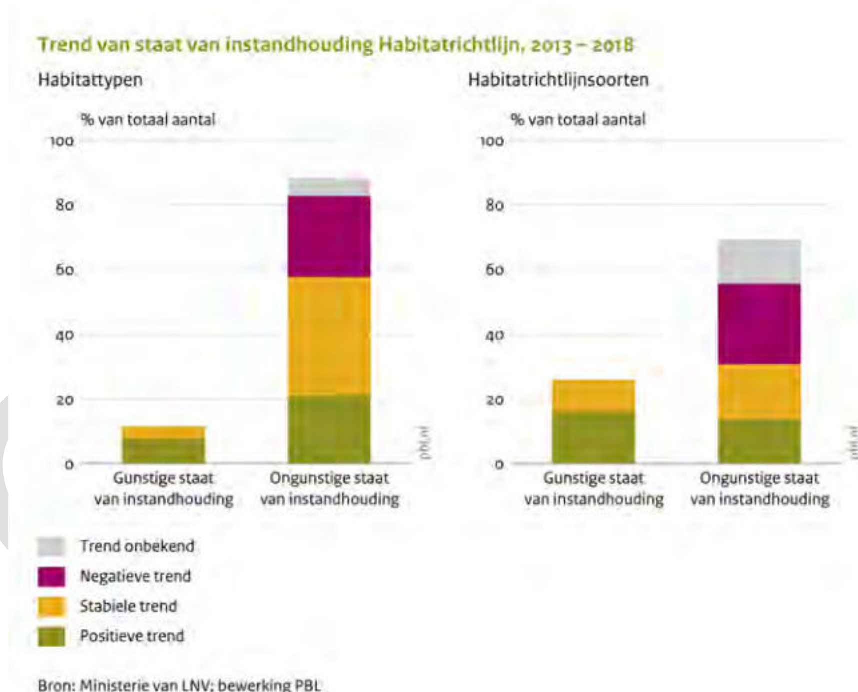
---

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000 gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een *kritisch tijdpad.*[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de Habitatrichtlijn relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Anderzijds ligt de lat wel hoog, want ‘gunstig’ is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan ‘niet

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.

[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.

[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

verslechterd'. Het tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Berekeningen van het RIVM laten zien dat zelfs bij een emissiereductie van 90 procent in Nederland het niet mogelijk is om de deposities in alle Natura 2000 gebieden onder de KDW te brengen.[71] De invloed van stikstof uit het buitenland is daarvoor te groot. Dat pleit niet alleen voor forse emissiereductie in Nederland, maar ook een grensoverschrijdende aanpak met de buurlanden, met name in de grensregio's.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO) is door Wamelink en anderen (2021) onderzoek gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink en anderen (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om alvast met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

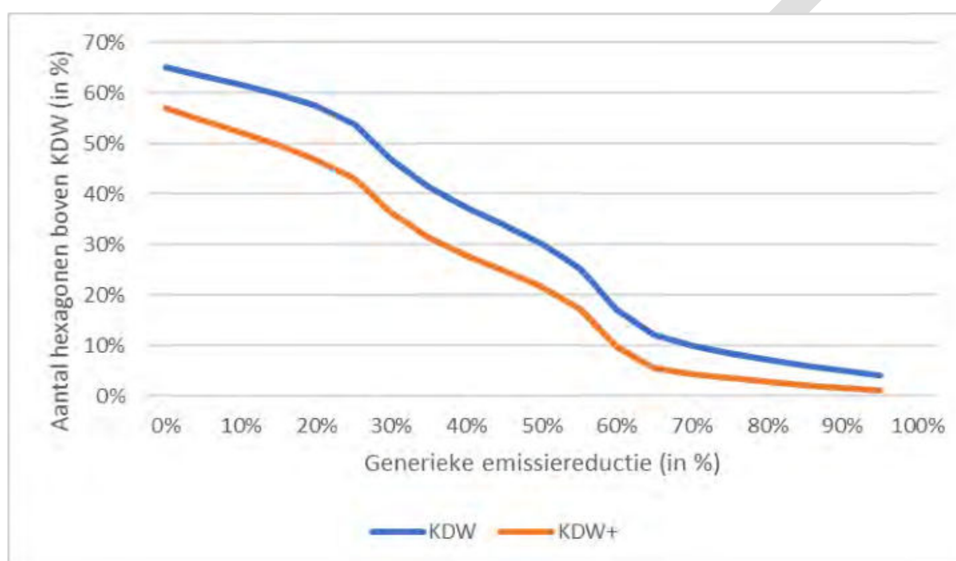
overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aerius-uitkomsten die gebruikt worden bij de berekeningen van de depsoitie, en de PAS-analyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink en anderen (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogeljik gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000 gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om in 2030 zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie

uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+.

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg et al. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000 gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen.[75] De benaderingswijze is wat anders dan die is gevolgd in Wamelink en anderen (2021) en het TEO-advies, maar de uitkomsten zijn vergelijkbaar.[76]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal vanwege de voortgaande ecologische verslechtering een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[77] [78] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Vanwege de urgentie om de ernstige overbelasting naar

---

[75] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[76] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen.

[77] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[78] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

beneden te brengen is voor het tussendoel het jaartal 2030 aangehouden. Dit sluit aan bij de uitkomsten van de ecologische onderzoeken zoals hierboven beschreven. Voor zowel een tussendoel voor 2030 als voor 2050 is een sterke inzet op nationale stikstofreductie nodig. Additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000 gebieden is nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Uiteindelijk is ook inzet op reductie van de grensoverschrijdende stikstof nodig en wenselijk om de natuurdoelen te halen. Dit betekent een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, met aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. Het maatregelenpakket uit de structurele aanpak stikstof zorgt weliswaar voor een verdere daling van de emissies van zowel NO_x als NH_3, maar onvoldoende om de benodigde doelen te halen. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode tot 2030. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie na 2030 moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het daarom goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[79] en Bakker[80]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[79] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[80] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[81] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem

Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[82] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[83] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[84] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[85] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[81] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

[82] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

[83] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.

[84] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

[85] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000 gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[86]

---

[86] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[87] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000 gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

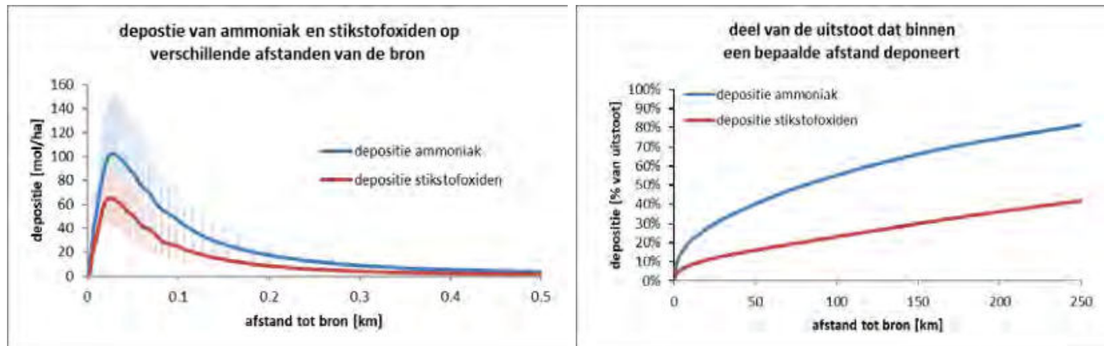
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[88] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000 gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de “Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur”, die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000 gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[87] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[88] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000 gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



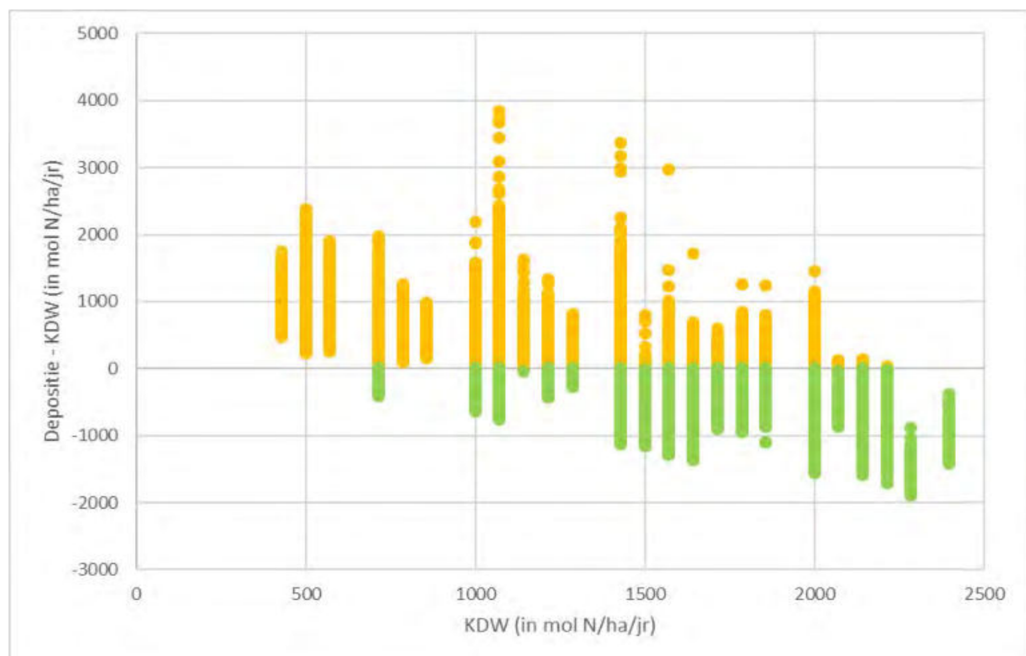
Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[89]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[90] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

[89] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

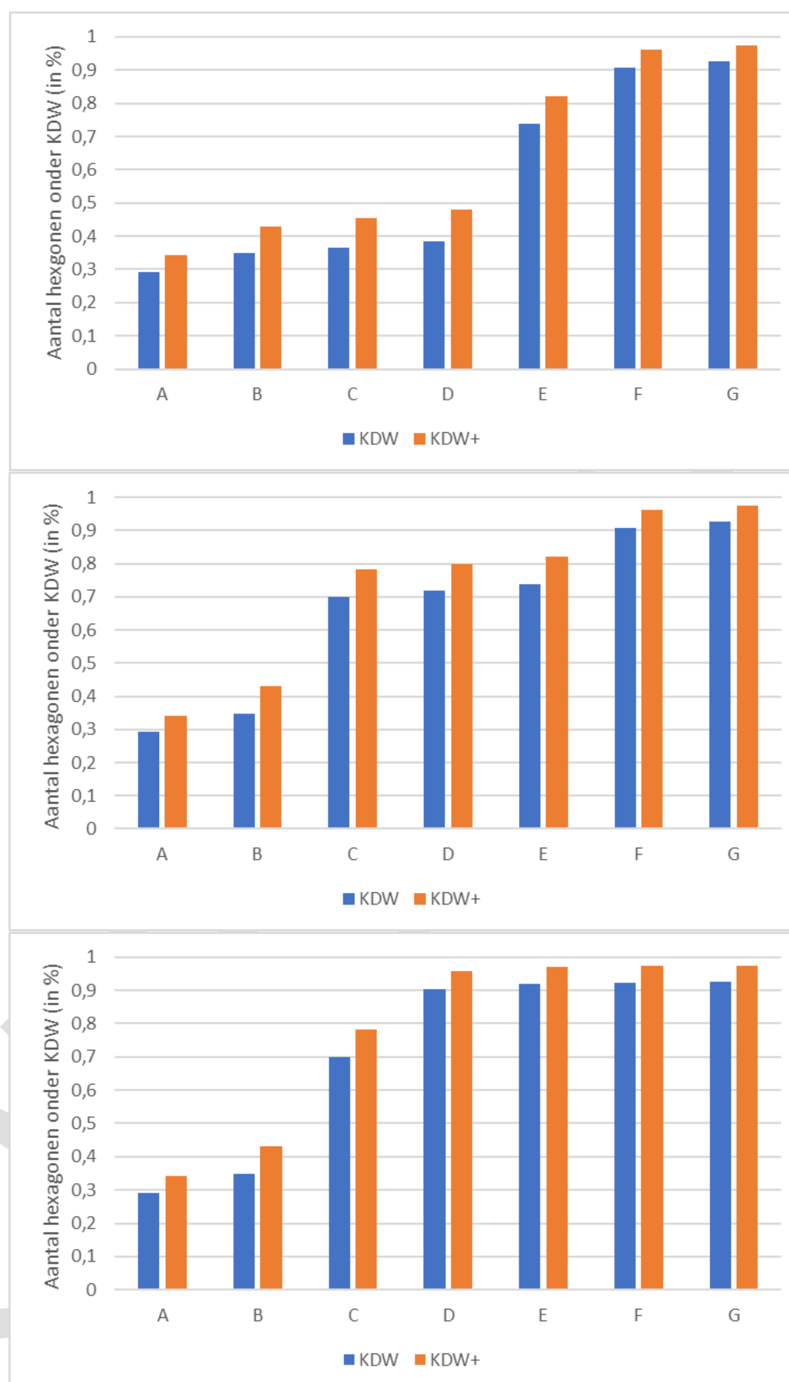
[90] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000 gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000 gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000 gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000 gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000 gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000 gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000 gebieden verminderd kan worden.[91]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert

[91] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[92] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[93]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[94]

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de

[92] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[93] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[94] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000 gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000 gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[95] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[96] [97]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[98]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet de beoogde reductiepercentages[99], maar technisch is het wel mogelijk dat

[95] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[96] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[97] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

[99] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[100] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[101] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[102]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[103] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[104] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

---

[100] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
[101] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
[102] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
[103] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
[104] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[105] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[106]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[107]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte

---

[105] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[106] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[107] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[108] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[109] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[110]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een

[108] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[109] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[110] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[111] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

[111] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[112] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

[112] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[113] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[114] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

[113] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[114] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[115] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[116]

---

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[116] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[117]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[118]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[119]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[120] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[121] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

[117] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[118] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[119] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[120] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[121] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[122] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[123] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[124] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een ‘waardevolle en verbonden’ landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[122] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[123] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[124] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[125]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[126] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[127] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[128] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[129] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

---

[125] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[127] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

[128] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[129] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[130] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[131]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[132] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[133] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[134] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[130] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[131] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[132] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[133] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[134] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[135]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[136] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[137] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[138] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

135 ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

136 WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

137 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

138 Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[139] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[140] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[141] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[142]

---

[139] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[140] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
[141] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.
[142] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[143]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[144] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[145] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[146] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[147] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[148] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[149]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[150] Dit toont niet alleen de grote

---

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

143 Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

144 Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.

145 Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

146 Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

147 FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

148 NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

149 PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

150 PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[151]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[152] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[153] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[154] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[155] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

---

[151] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[152] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[153] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[154] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[155] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[156] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[157] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[158] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[159] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[160] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[161]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

---

[156] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[157] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[158] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

[159] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

[160] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[161] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[162] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

[162] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[163] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[163] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000 gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Uit ecologische analyse blijkt dat een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met substantiële aanvullende lokale maatregelen voor de meest overbelaste gebieden, noodzakelijk is om in Nederland een zo groot mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen en om zo de stikstofdepositie op de meest gevoelige Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te verminderen. De overbelasting in de meest gevoelige gebieden dient zo snel als mogelijk is te worden teruggedrongen met concrete bronmaatregelen. Vandaar dat in deze verkenning, in aansluiting met de ecologische onderzoeken, het jaartal van 2030 wordt aangehouden voor het realiseren van het tussendoel met een generieke reductie van 50 procent, in plaats van het in de wet genoemde jaartal van 2035. Deze ambitie is minimaal noodzakelijk, zelfs wanneer een tijdelijke overschrijding van de meest gevoelige habitats wordt toegestaan. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[164] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Op dit moment ontbreken de data op basis waarvan een eenduidig reductiedoel en reductietempo voor de periode na 2030 gerealiseerd kan worden. Wel duidelijk is dat ook na 2030 het realiseren van verdere reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk blijft om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de

[164] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen gericht op de periode na 2030.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[165] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000 gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw

[165] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[166]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het

[166] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000 gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. In deze verkenning zijn de meest recente inzichten van lopend ecologisch onderzoek gebruikt. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en

technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[167]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de

[167] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[168] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

---

[168] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000 gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van ten minste 50 procent in 2030, met aanvullende reducties voor de meest gevoelige en meest overbelaste habitats, om de overbelasting in deze Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te reduceren. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Cc: [redacted]
Onderwerp: RE: concept rapport LTVS 5 maart
Datum: maandag 8 maart 2021 14:17:38

Mee eens.
[redacted]

Van: [redacted]@minezk.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 14:17
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: FW: concept rapport LTVS 5 maart
En nog een nabrander.

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 8 maart 2021 13:58
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: concept rapport LTVS 5 maart
[redacted]

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 13:27
Aan: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minezk.nl>
Onderwerp: RE: concept rapport LTVS 5 maart
Ha [redacted], was nog bezig, maar moet zo weer in overleggen. Hierbij mijn (aanvullende) bevindingen tot nu toe:

- Zeer eens met iig de inleidende opmerkingen van [redacted] Het rapport neemt alles wat het adviescollege [redacted] heeft aangegeven qua doelstelling zo'n beetje over, gebruikt dat als argument zonder verdere onderbouwing, stelt dat het wetsvoorstel en het kabinetsbeleid niet voldoen, doet daar boute uitspraken over, maar onderbouwt het niet.
- De beschrijving van het juridisch kader en de uitgangspunten van VHR klopt op onderdelen echt niet. Dat geldt ook voor de beschrijving inhoud geamendeerd wetsvoorstel (men heeft het over streefwaarden, tekst lijkt te zijn gekopieerd uit MvT). Verder klopt implementatie richtlijnen ook bijvoorbeeld niet. Ik heb dat op een aantal punten in het rapport ook aangestipt. N
- De aanbevelingen liggen voor de hand en zijn niet nieuw. Hoe helpt dit DGS verder in het kader van de LT-termijn toestemmingsverlening? Weinig concreet. Opvallend is de aanbeveling om verslechtering te voorkomen (is geen aanbeveling, maar een harde eis vanuit VHR) en de aanbeveling om per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen te bepalen, waar en welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan. Verhouding VHR en

ecologische randvoorwaarden missen hierbij.

- Overlap met andere verkenningen, o.a. normeren en beprijzen . je zou in dit rapport verwachten dat de aanbevelingen ingaan op structurele toestemmingsverlening (er werd eerder aangekondigd dat er ook zou worden gekeken naar wegen om die anders in te richten. Die mis ik eigenlijk (waarbij meteen toen al constatering dat die niet gemakkelijk is).
- Zie bijlage voor verdere opmerkingen in de kantlijn tot h 4

Tot zover, groet, 10.2.e

Van: 10.2.e [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 13:04
Aan: 10.2.e [redacted]@minezk.nl>; 10.2.e [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: concept rapport LTVS 5 maart

Heel veel dank. Fijn dat je dit in zo korte tijd hebt kunnen doen.
10.2.e [redacted] heb jij nog aanvullingen? Anders neem ik de reactie van 10.2.e vanmiddag mee.

Van: 10.2.e [redacted]@minezk.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 12:33
Aan: 10.2.e [redacted]@minlnv.nl>; 10.2.e [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: concept rapport LTVS 5 maart

Hoi 10.2.e [redacted],
Heb onderstaande mail verder aangevuld.
Groet,
10.2.e

Van: 10.2.e [redacted]
Verzonden: maandag 8 maart 2021 10:58
Aan: 10.2.e [redacted]@minlnv.nl>; 10.2.e [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: concept rapport LTVS 5 maart

10.2.g, 11.1 [redacted]

- Blz. 8: "*De doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur.*" Een dergelijke uitspraak is een groot juridisch risico, waar deze suggereert dat vastgesteld is dat de verslechtering doorgaat, terwijl dat niet het geval is. Het zou juister zijn om het bepaalde lidwoord voor verslechtering weg te laten, te spreken in termen als "zou" en dus te zeggen: *"Doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in*

Nederland zou haaks staan op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur."

- Blz. 8 en 9: goed dat de aanvullende opgave wordt gezocht in gebiedsgerichte aanvullende bronmaatregelen. Daarvoor bestaat uiteindelijk ook de mogelijkheid van intrekking van vergunningen.
- Blz. 9: 2050 is niet nader gemotiveerd maar uitgangspunt; maar ik snap dat er een richtpunt moet zijn.
- Blz. 9 onder kopje 'tot 2030': *"Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof."* Waarom is met die structurele aanpak geen rekening gehouden? Dit roept vragen op. En hoe zit het dan met de zin *"De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent"*? Zit daar het structurele pakket ook niet in. Onduidelijkheid svp voorkomen.
- Blz. 10 onder kopje 'Brede inzet en integraliteit': "*De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden."* Dit sluit wel aan bij normeren en beprijzen, maar we weten dat die "meetbaarheid en afrekenbaarheid" een probleem zijn en daarzonder zijn doelvoorschriften ogenschijnlijk wel mooi, maar in de praktijk een crime en oorzaak van een enorme regeldruk, vanwege alle benodigde regels over aanpalende aangrijpingspunten om vast te kunnen stellen of aan het doel is voldaan. Zie de ervaring eind jaren negentig met het mineralenaangiftesysteem (MINAS).
- Blz. 10 onder kopje 'Regie en perspectief op ontwikkeling': we moeten ook ruimtelijk duidelijkheid verschaffen over wat waar in Nederland kan, anders wordt de inzet ongericht en worden op verkeerde plekken investeringen gedaan.
- Blz. 11 'verkorte weergave van de aanbevelingen': "*Neem het tegengaan van verslechtering van Natura 2000 gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden."* Op zich natuurlijk een juist uitgangspunt, maar zoals het er nu staat lijkt het alsof bij het structurele pakket van april 2020 dit <u>niet</u> als uitgangspunt is genomen en dat maakt deze zin zeer risicovol. We hebben alsmaar gezegd dat met de structurele aanpak duurzaam behoud moet worden verzekerd, maar dat bij uitwerking van de maatregelen en de bepaling van de effecten in de gebieden kan blijken dat aanvullende maatregelen op gebiedsniveau nodig zijn. Een aanbeveling om dat zo snel mogelijk scherp te krijgen en op gebiedsniveau zo nodig aanvullende maatregelen te treffen is juister.
- Blz. 11 'verkorte weergave van de aanbevelingen': *"Neem het tegengaan van verslechtering van Natura 2000 gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden."* Dit ondergraaft de huidige aanpak en is dus zeer risicovol. De aanbeveling is ook vreemd, waar – zoals in aanbeveling 2 staat – de effecten in de gebieden doorslaggevend zijn, zie vorige punt.
- Blz. 12 'verkorte weergave van de aanbevelingen': aanbeveling 7 over doelvoorschriften: zie bemerking in voorgaande. Gecombineerd met aanbeveling 10: wel extra wetgeving en tegelijk vereenvoudiging: waar zitten die vereenvoudigingsmogelijkheden?
- Blz. 14: *"Recent ecologisch onderzoek laat zien, dat nadenken over de lange termijn alleen*

zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen." Geeft verkeerd beeld, alsof de huidige aanpak van de Wsn met zekerheid faalt. Dat wordt niet onderbouwd. Zie wat hiervoor is gezegd t.a.v. het verslechteringsverbod. Behalve een vaststelling dat we snel op gebiedsniveau moeten kijken of aanvullende maatregelen moeten worden, kan er niet meer worden gezegd dan dat rekening moet worden gehouden met een grotere generieke opgave en dat het goed is om daarvoor op korte termijn een revervepakket maatregelen voor te ontwikkelen.

- Blz. 16-20: geen opmerkingen, volgens mij ok. Blz. 21 ik weet niet of wat er gezegd wordt over de PAS-aanpak en de waarschuwingen klopt met de beleidsevaluatie. Het is allemaal wat kort door de bocht waarbij ook 2 afdelingen van de Raad van State op één hoop wordt gegooid, maar ik heb dit niet gecheckt met het beleidsevaluatierapport.
- Hoofdstuk 3 blz. 23-32: zijn de gebruikte getallen dezelfde getallen is elders in de stukken van het kabinet en als in 'normeren en beprijzen' gebruikt? Anders geeft dit weer ruis.
- Blz. 33 over de stucturele aanpak: *"De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet."* Dat klopt, maar ook het duurzaam verzekeren van behoud en dus voorkomen van verslechtering.
- Ik zie in paragraaf 3.4 geen onderbouwing dat met de structurele aanpak behoud niet verzekerd is. Dit draagt de aanbevelingen dus niet.
  Op blz. 39 staat zelfs "*De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, <u>maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel</u>. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen.*" Hebben de schrijvers van het rapport de kennis nu wel om zulke stellige uitspraken te doen in de aanbevelingen?
  En op blz. 40: *"Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet."* Waarom dan aanbevelingen over verdergaande landelijke emissiebeperkingen?
  Op blz. 43 en 44 wordt wel aangegeven op basis van het recente TEO-advies dat "*voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen*" maar niet wordt duidelijk dat de huidige inzet van de structurele aanpak, zoals verder in te vullen op basis van de gebiedsanalyses, op dit punt tekort zou schieten.
- In paragraaf 3.5 wordt niet duidelijk waarom de 50% emissiereductie in 2030 zou moeten en waarom een dergelijke reductie – zoals nu in de Wsn vastgelegd – in 2035 te laat komt. Punt blijft echt dat we deze analyse op gebiedsniveau zullen moeten maken. Die kunnen aanleiding zijn voor aanvullende gebiedsgerichte bronmaatregelen. Dit rapport kan de urgentie daarvoor uitstralen, maar de algemene conclusies – die lijken te gaan over de structurele aanpak van de Wsn – worden door de analyse niet gedragen en zouden dus moeten worden aangepast in de hiervoor aangegeven zin.
- Hoofdstuk 4 over de maatregelen: veel overlap met 'normeren en beprijzen' en strategisch ruimtelijk spoor? Als e.e.a. maar is afgestemd en aansluit, want anders hebben we ruis.
  Punt 4.3.3 over middelvoorschriften versus doelvoorschriften is echt te gemakkelijk. Doelvoorschriften zijn alleen een oplossing als voldoening aan het doel eenvoudig en

eenduidig kan worden vastgesteld, dat perspectief is er nu niet voldoende. Zie MINAS destijds.

- Blz 61 inzake actualiseren vergunningen: ok.
- Blz. 61 onder kopje 'uitvoering en handhaving': *"Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden."* Ik neem aan dat de omgekeerde volgorde wordt bedoeld (van middel- naar doelvorschriften), maar mijn punt is 'aandacht besteden aan' te zwak is; uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid – lees eenduidige eenvoudige meetmethoden om vast te stellen dat aan het doel is voldaan – zijn <u>randvoorwaardelijk</u>. Dat is ook de terminologie in 'normeren en beprijzen'.
- Blz 61 en 62 onder kopje 'salderen': *"Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als instrument."* Er wordt op dit punt alleen verwezen naar een stuk van Wösten. De uitspraak wordt niet ondersteund door de huidige jurisprudentie van de Raad van State, w.o, de PAS-uitspraak, de Moerdijk-uitspraak en de Logtse Baanuitspraak. Heel vreemd dus om in dit rapport een dergelijke zin op te nemen en zelf dus bij te dragen aan onterechte vragen over de juridische houdbaarheid van salderen. Salderen wordt neergezet als iets van de overheid, maar het is juist iets tussen particulieren en daarmee onttrekt het zich aan 6 lede 1 en 2 Hrl, tenzij de overheid zèlf gebruik maakt van salderen.
- Blz 62 onder het kopje 'toestemmingverlening en transities' waarbij wordt vewezen naar de bouwvrijstelling: "*Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang*." Wat staat hier? Bij de bouwvrijstelling worden stikstofruimte creërende maatregelen juist niet gekoppeld aan de vrijstelling, die oude PAS-lijn wordt op advies van de Raad van State juist los gelaten. De hele passage onder het kopje lees ik als een pleidooi om de PAS-systematiek weer in te voeren.
- Blz. 76: *"Uit ecologische analyse blijkt dat een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met substantiële aanvullende lokale maatregelen voor de meest overbelaste gebieden, noodzakelijk is om in Nederland een zo groot mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen en om zo de stikstofdepositie op de meest gevoelige Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te verminderen."* Ik heb dat niet op onderbouwde wijze uit paragraaf 3.4 gehaald. Ik ga er wel van uit dat op gebiedsniveau een aanvullende bronaanpak nodig zou kunnen blijke te zijn.
- Blz. 76: *"Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn. Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot."* Dit staat er zo wel erg algemeen. Bij de bouwvrijstelling doen we dit dus generiek. Maar ik denk dat het verder wel klopt.
- Blz. 76: *"Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'. Op dit moment ontbreken de data op basis waarvan een eenduidig reductiedoel en reductietempo voor de periode na 2030 gerealiseerd kan worden."* Ik lees dit als een groot vraagteken bij de 2035-doelstelling in de Wsn, maar dat ligt waarschijnlijk mede aan het feit dat de schrijvers vinden dat die doelstelling naar 2030 moet worden gehaald.
- Blz. 76/77: *"Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit*

proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen gericht op de periode na 2030." Zo werkt de aanpak van de Wsn toch ook? Door het zo op te schrijven lijkt het net alsof er daar vraagtekens bij worden geplaatst. Het kan meer ondersteunend worden opgeschreven. Maar die opmerkingen geldt eigenlijk voor het gros van de aanbevelingen .

- Hoofdstuk 6: aanbevelingen: zie voorgaande.

Groet,
10.2.e

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 09:45
Aan: 10.2.e minezk.nl>
Onderwerp: FW: concept rapport LTVS 5 maart

Hoi 10.2.e vraag van 10.2.e aan jou en mij is om dit rapport nog te checken op de juridische risico's en feitelijke onjuistheden. Ik zie dat je in overleg bent, ik kan je zo nog even bijpraten. Om 17 uur is hier een overleg over. Dus de vraag aan ons of we dit voor 17 uur al op papier willen zetten. Ik ga er alvast mee aan de slag tussen de bedrijven door.
Zelfde vraag wordt door 10.2.e ook aan 10.2.e gesteld m.b.t. ecologie. Niet ter verdere verspreiding begrijp ik.
Groet, 10.2.e

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 09:40
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: FW: concept rapport LTVS 5 maart

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: zondag 7 maart 2021 20:44
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: FW: concept rapport LTVS 5 maart

t.i.
10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 5 maart 2021 14:03
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minienw.nl>; 10.2.e @rijksoverheid.nl>; 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: concept rapport LTVS 5 maart

Beste 10.2.e e.a.
Bijgevoegd vind je het concept rapport LTVS, waarin naar aanleiding van de vorige bespreking enkele passages zijn toegevoegd en verduidelijkt.
Er zijn nog enkele aandachtspunten bij deze nieuwe versie:

- graag aandacht hoe DG S in het voorwoord staat vermeld;
- de aanname is gemaakt dat de wet 9 maart door de EK zal worden aangenomen;
- laatste afstemming met Normeren en beprijzen is nog nodig mbt verwijzen;

- naar aanleiding van aanlevering door 10.2.e / TEO van de meest recente onderzoeksgegevens is de passage met de ecologische onderbouwing uitgebreid;
- naar aanleiding van reacties uit de klankbordgroep zijn enkele verduidelijkende zinnen opgenomen over het meenemen van de benodigde ontwikkelruimte bij de reductieopgave en het voeren van regie;
- volgende week gaan we nog een keer door het rapport heen voor een laatste redactieslag.

Met vriendelijke groet en goed weekend,

10.2.e
....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: maandag 8 maart 2021 15:36
Aan: 10.2.e
Onderwerp: DOMUS-21063581-v8-Lange_termijn_verkenning_Stikstof_Normeren_en_Beprijzen_en_de_ambtelijke_ruimtelijke_verkenning_stikstofgevoelige_natuur
Bijlagen: DOMUS-21063581-v8-Lange_termijn_verkenning_Stikstof_Normeren_en_Beprijzen_en_de_ambtelijke_ruimtelijke_verkenning_stikstofgevoelige_natuur.docx

Hierbij, met excuus. Ik ben meteen in Domus gaan graven.

Groet,

10.2.e

Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

TER ADVISERING

Aan de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Programma DG Stikstof

Auteur
10.2.e
[redacted]
[redacted]minlnv.nl

Datum
3 maart 2021

Kenmerk
DGS / 21063581

Bhm: 21065420

Kopie aan

Bijlage(n)
1: Samenvatting belangrijkste noties en (concept)conclusies verkenningen stikstof

nota

Verkenningen Stikstof

Parafenroute

10.2.e [redacted] 10.2.e [redacted] 10.2.e [redacted]

Aanleiding

Afgelopen periode is in opdracht van de MCSP en MR een drietal verkenningen uitgevoerd. Het gaat hierbij om de Langetermijnverkenning Stikstof, de verkenning naar Normeren en Beprijzen (onder onafhankelijk voorzitterschap) en de ambtelijke ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur. Deze verkenningen bevinden zich nu in de afrondende fase. Tevens is de verkenning Governance en participatie uitgevoerd waarin de samenwerking tussen stakeholders op het vlak van stikstof in kaart is gebracht en een aantal suggesties voor de toekomstige samenwerking wordt gedaan. Met deze nota wordt u geïnformeerd over de afronding van deze rapporten. In de bijlage treft u, op basis van de concepten, een samenvatting aan van de belangrijkste inzichten uit de verkenningen

Advies

- Kennis nemen van de nota. Voorstel is om de verkenningen en publicatie daarvan tijdens de staf van 11 maart te bespreken.
- U wordt geadviseerd de verkenningen over de lange termijn, normeren en beprijzen, en ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur als stuk ter kennisname van de raad te agenderen op de ministerraad van 19 maart a.s. Na de bespreking op 11 maart a.s. ontvangt u hiertoe het aanbiedingsformulier en de afgeronde verkenningen.

Kernpunten

- Op dit moment worden de conceptrapporten van de Langetermijnverkenning, Normeren en Beprijzen, en Ruimtelijke verkenning afgerond.
- De Langetermijnverkenning en Normeren en Beprijzen liggen in elkaars verlengde en zijn inhoudelijk op elkaar afgestemd.
- Afgelopen periode is met diverse betrokkenen en belanghebbenden gesproken en zijn experts geconsulteerd, onder andere via de Klankbordgroep Stikstof en het koepeloverleg met decentrale overheden.
- De ruimtelijke verkenning is in nauwe samenwerking met het IPO tot stand gekomen.

Ontvangen BPZ

- Openbaarmaking van de verkenningen naar de lange termijn, normeren en beprijzen en de ruimtelijke verkenning stikstof, vindt plaats nadat de

ministerraad heeft kennisgenomen van de verkenningen en nadat deze door u aan beide Kamers der Staten-Generaal zijn verzonden. De aanbieding aan het parlement is voorzien zonder beleidsreactie, aangezien deze ook vooral de bedoeling hebben om als inbreng te dienen voor de formatie en verdere beleidsvorming.

- De verkenning Governance en Participatie is op verzoek van DGS uitgevoerd en is gebaseerd op gesprekken met een divers aantal stakeholders. Voorgesteld wordt om dit onderzoek eveneens op 19 maart openbaar te maken via de website waarop alle informatie over de stikstofaanpak wordt gepubliceerd.
- Volgende week wordt u separaat vanuit het perspectief van DG Agro en NVLG over de inhoud van de Langetermijnverkenning en Normeren en Beprijzen geïnformeerd.
- In het stafoverleg stikstof heeft u gevraagd graag nader geïnformeerd te worden over de verkenningen die worden gedaan en in het bijzonder de lange termijnverkenning o.l.v. 10.2.e hoezeer dit past binnen de kaders van de opdracht die door u is verleend. Hierbij ontvangt u deze informatie.

Bijlage 1

1. Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek (LTVS)

Opdracht en uitvoering
Te komen tot een integrale analyse van het stikstofvraagstuk op basis waarvan de belangrijkste toekomstrichtingen, te maken keuzes en handelingsperspectieven voor de lange termijn worden geschetst. Het rapport is tot stand gekomen onder 10.2.e van 10.2.e met ondersteuning van een 10.2.e .

Belangrijkste noties en conceptconclusies
In het rapport komen de volgende aspecten naar voren:

- Er zijn weinig feiten en cijfers bekend om een goed beeld te schetsen van de opgave voor de periode 2030-2050. Om het einddoel niet uit het zicht te raken, wordt geadviseerd om het tegengaan van verslechtering als minimale eis te hanteren en hierbij het voorzorgsbeginsel te hanteren.
- Het rapport gaat uit van realisatie van een gunstige staat van instandhouding in 2050, mede vanwege de koppeling met de klimaatopgave. Om een beeld te krijgen wat de opgave daartoe vanaf 2030 is, bevat het rapport ook een analyse van de doelstellingen voor 2030.
- Gesteld wordt dat met de Wet stikstofreductie en natuurherstel een belangrijke basis wordt gelegd, maar dat, om ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen, een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent in 2030 nodig is.
- Aanvullend daarop geldt dat met name de meest overbelaste gebieden een forse gebiedsgerichte inspanning verlangen om verslechtering te voorkomen. Deze additionele gebiedsgerichte inspanning ten behoeve van de gunstige staat van instandhouding is nog onvoldoende geborgd (als niet zou worden gekomen tot aanvullende gebiedsmaatregelen, zou een generiek reductieniveau oplopend tot 70 procent in 2030 nodig zijn). Geadviseerd wordt om per gebied de maximale tijdelijke overschrijding vast te stellen. Om die doelstellingen te halen is ook een ambitieuzere aanpak in het buitenland nodig. Daarnaast wordt in het rapport het belang van effectieve monitoring en bijsturing en handhaving onderstreept.
- Het rapport schetst hoe technische maatregelen, natuurinclusiviteit en ruimtelijke inrichting kunnen bijdragen aan het realiseren van stikstofreductie en duurzame economische ontwikkelingen. Daarnaast worden mogelijkheden geschetst hoe maatschappelijke kosten en baten benut kunnen worden om de benodigde transitie te bewerkstellingen. Daarbij gaat het vooral om het belonen en belasten van positieve en negatieve activiteiten/effecten. Van belang is de notie dat inspanning op alle bovengenoemde aspecten nodig is om het uiteindelijke doel te kunnen bereiken.
- Bij toekomstig beleid is het van belang onder andere de koppeling met de klimaatopgave goed te maken. De grootste opgave ligt daarbij in de (rund)veehouderij, temeer de NOx-uitstoot vanwege autonome ontwikkelingen en klimaatmaatregelen de komende decennia al fors daalt.
- Het rapport adviseert om samen met ketenpartijen te komen tot nieuwe vormen van bedrijfsvoering en de agrarische ondernemer door middel van meer doelsturing naast duidelijkheid ook ruimte te geven.

- Ten aanzien van vergunningverlening stelt het rapport dat het belangrijk is om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en de reductiedoelen en ontwikkeldoelen bij elkaar te brengen in een landelijk overzicht waarop rijk en provincies daar regie op dienen te voeren.

2. Taakopdracht Normeren en Beprijzen

Opdracht en uitvoering
In kaart brengen van de mogelijkheden tot stikstofreductie op de (middel)lange termijn door middel van normeren en beprijzen van stikstof. Hierbij zijn scenario's gehanteerd van 30, 50 en 70 procent reductie in 2030. De verkenning wordt uitgevoerd onder 10.2.e van 10.2.e, 10.2.e en werkgroep.

Belangrijke noties en conceptconclusies

- Het rapport brengt op gestructureerde wijze de maatregelen per sector (huishoudens, mobiliteit, industrie, landbouw) in kaart die zijn gebaseerd op normering of beprijzing. Vervolgens zijn in het rapport pakketten samengesteld van respectievelijk 30, 50 en 70 procent reductie voor respectievelijk NOx (industrie en mobiliteit) en NH3 (landbouw).
- De huidige EU-normen en klimaatmaatregelen leiden al tot een voorziene daling van NOx-emissies van 38 procent in 2030. De keerzijde van deze koppeling is dat de minder ingrijpende maatregelen al zijn genomen, zodat elke aanvulling forse investeringen vraagt. Voor de kosteneffectiviteit van het beleid is het relevant dat de in Nederland veroorzaakte NOx-emissies slechts beperkt leiden tot stikstofdepositie in Nederlandse Natura2000-gebieden.
- Voor de landbouw is geconstateerd dat, zeker in samenhang met de beleidsinzet om te komen tot een meer circulaire landbouw, ingrijpende maatregelen onvermijdelijk zijn, waaronder reductie van de veestapel.
- Bij een doelstelling van meer dan 30 procent lijkt in het geval van normeren en beprijzen reductie van de veestapel onvermijdelijk. Dat is op aanvulling van diverse (genormeerde) technische maatregelen.
- Vanuit technisch oogpunt zijn er mogelijkheden voor nadere stalvoorschriften die vooral geënt zijn op minder NH3 emissie vanuit de mest in de stal en de mesttoediening. In het thans voorgenomen beleid worden hiertoe ook al maatregelen voorbereid. De bijpassende instrumentatie kan gevonden worden in een strakke inzet van de regels voor de hantering van de best beschikbare technieken.
- Een heffingen- of rechtenstelsel voor NH3 emissies kan ruimte creëren voor een eigen afweging binnen de bedrijfsvoering en daarmee op de middellange termijn een deel van de gedetailleerde normen wegnemen, maar deze ruimte is binnen het grote geheel van de noodzakelijke transitie van de veeteelt beperkt. Bij een systeem van NH3-rechten ligt het resultaat vast, in tegenstelling tot een heffing, maar het compliceert de regelgeving onder andere door het reeds bestaande systeem van productierechten. Tevens is een adequaat meesysteem randvoorwaardelijk (mogelijk is dat vanaf 2025 realiseerbaar).
- Veel landbouwgronden hebben een aanzienlijke hoeveelheid mest nodig om de huidige productiviteit te kunnen handhaven. De normstelling van de

mesttoediening op akker- en grasland kan als zelfstandige maatregel worden verscherpt, ook al is de reductieopbrengst relatief beperkt.

- Voor een samenhangend pakket aan maatregelen is inzicht nodig in de kosteneffectiviteit van de maatregelen, maar tevens zijn politiek-maatschappelijke keuzes vereist omtrent de verdeling van de transitiekosten.

3. Taakopdracht Ruimtelijke Verkenning Stikstofgevoelige Natuur

Opdracht en uitvoering

De taakopdracht ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur onderzoekt hoe een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting kan bijdragen aan het realiseren van de Natura 2000-doelen. Daarmee wordt meer inzicht verkregen over hoe de derde pijler van de structurele aanpak stikstof vorm kan krijgen. De verkenning is, onder opdrachtgeverschap van BZK, NVLG en DGS, door een consortium van onderzoeksbureaus uitgevoerd.

Belangrijkste noties en conclusies

Uit de verkenningen komen de volgende punten naar voren:

- Een natuurinclusieve inrichting rondom Natura 2000-gebieden kan zinvol zijn in het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige natuur.
- Zo draagt deze aanpak bij aan hydrologisch systeemherstel en het tegengaan van de stikstof(piek)belasting. Ook kan het de harde scheidingslijn tussen Natura 2000-gebied en de omgeving vervagen, wat de robuustheid van de gebieden versterkt en de biodiversiteit vergroot.
- Tevens vormt een natuurinclusieve ruimtelijke aanpak een wenkend perspectief voor economische ontwikkelingen in de omgeving van Natura 2000-gebieden, omdat ook onder (strenge) ecologische randvoorwaarden nog diverse activiteiten mogelijk blijken te zijn.
- Daarnaast is een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting goed te koppelen aan andere maatschappelijke opgaven, zoals woningbouw, duurzame energievoorziening, tegengaan van bodemdaling en droogte.
- Uit de verkenning blijkt echter ook dat natuurinclusiviteit niet vanzelf van de grond komt, vooral vanwege een gebrek aan bestuurlijke commitment en de (financiële) padafhankelijkheid van de landbouw.
- In de verkenning wordt dan ook gepleit voor een robuuste en gecoördineerde overheidsaanpak tussen Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen.
- Deze aanpak begint bij het formuleren van heldere doelen (op landelijk en gebiedsniveau), het aanwijzen van zones waarin een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting toegepast zal worden (gebiedsniveau), het formuleren van de randvoorwaarden die daar gelden, en het vaststellen van welke financiële, bestuursrechtelijke en grond-instrumenten hierbij ingezet worden.
- De gebiedsgerichte uitwerking kan plaatsvinden door integrale gebiedsprocessen en een samenhangend gebiedsplan op te zetten, waarbij slimme functiecombinaties, koppelingen met andere opgaven en een duurzaam sociaaleconomisch toekomstperspectief centraal staan.
- Het Nationaal Programma Landelijk Gebied, het Programma stikstofreductie en natuurverbetering en het bijbehorende Programma Natuur en de Agenda Natuurinclusief kunnen hierbij fungeren als beleidskader.

4. Verkenning Governance en participatie

Opdracht en uitvoering

De verkenning Governance en participatie had als doel om de posities van stakeholders en de achtergrond daarvan te geven, een evaluatie te doen van de Klankbordgroep Stikstof en een advies te geven over de in te richten overlegstructuur in de toekomst. De verkenning is op onafhankelijke basis uitgevoerd door 10.2.e in opdracht van 10.2.e. Voor de verkenning is gesproken met circa 40 stakeholders (waaronder vrijwel alle deelnemers van de Klankbordgroep Stikstof) en ongeveer 30 mensen uit Rijk/Provincies/VNG/UvW.

Belangrijkste noties en conclusies

Uit de verkenning komt het volgende naar voren:

- Stakeholders hebben een diepgaand en goed gestructureerd overleg over de stikstofaanpak gemist.
- Er is brede behoefte aan verder overleg op basis van een betrouwbare lange-termijn aanpak die duidelijkheid en zekerheid geeft. Tevens wordt door stakeholders opgeroepen de opgave meer integraal aan te pakken met andere opgaven als het klimaat.
- Er is bij stakeholders behoefte aan duidelijkheid, zekerheid en integraliteit.
- Geadviseerd wordt om de Klankbordgroep te vervangen door een brede groep voor informatie-uitwisseling (aangevuld met bijvoorbeeld een nieuwsbrief).
- Tevens wordt geadviseerd om de participatie en ruimte voor onderhandeling anders in te richten, via drie invalshoeken:
    - *De breedte: Nationaal Stikstof Akkoord:* in samenhang met andere issues en tussen alle relevante sectoren. Akkoord voor lange termijn; heldere kaders voor sectoren. Kleine groep, snel beginnen op basis van mandaat uit het regeerakkoord.
    - *De diepte: Een landbouwakkoord:* een diepgaande herziening van de landbouw in Nederland. Lange termijn uitwerking van landbouwvisie, per sub-sector, onder leiding van LNV, met aandacht voor het verdienmodel. Passend in de Europese Green Deal en Farm to Fork-ambitie en specifiek per subsector.
    - *Gebiedsgericht:* Maatwerk op basis van duidelijke kaders. In gebiedsgerichte plannen zit al veel energie en betere relaties.
- Het Rijk kan haar rol in bovenstaande verbeteren door de Rijksbrede taak van DG Stikstof helder te positioneren en een nadrukkelijke regierol en beleidsbepalende rol te nemen. De rol van Provincies is dan meer uitvoerend en – op gebiedsniveau - regisserend.

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: maandag 8 maart 2021 18:17
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: het jaar 2030

Beste 10.2.e
Dank voor de toelichting.
Fijne avond,
10.2.e

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: maandag 8 maart 2021 18:01
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
CC: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: het jaar 2030

Beste 10.2.e

Hierbij wat uitleg over hoe ik aankijk tegen het gebruik van het jaartal 2030 in de LTV van 10.2.e :
- 2030 was de horizon van de gebiedsanalyses onder het PAS waarin is geconcludeerd dat met voldoende zekerheid verslechtering kan worden uitgesloten (a.g.v. verlaging overbelasting + uitvoering herstelmaatregelen)
- in die zin komt 2030 niet uit de lucht vallen, want niet voor niets durfden we in de periode 2014-2017 ecologisch gezien geen uitspraken te doen over na 2030 (lees: er waren serieuze twijfels of het daarna nog overal goed zou komen)
- inmiddels is er anekdotische informatie over daadwerkelijke verslechtering in bepaalde gebieden; onduidelijk is of dat ligt aan een ernstiger effect van de overbelasting of een tegenvallende werking van herstelmaatregelen of beide.
- dit noopt tot een ambitieuzer beleid dan onder het PAS, maar dat is precies wat de Wsn beoogt.
- het ecologisch onderzoek wat nu bijna af is (WEnR/B-Ware) levert *geen directe onderbouwing voor een bepaald te bereiken depositieniveau in een bepaald jaar*. Het levert slechts de notie op (zoals nu correct verwoord in het rapport) dat een ernstige overbelasting z.s.m. moet worden verminderd tot een matige overbelasting, waarbij de grens tussen beide 2xKDW kan zijn, maar waarschijnlijk in veel gevallen lager zal liggen (dus meer richting de KDW zelf).
- dit inzicht noopt uiteraard tot het opnieuw inschatten van de risico's op verslechtering, temeer daar nu blijkt dat de garanties dat herstelmaatregelen altijd voldoende mitigerend werken, niet altijd terecht bleken.
- daaruit volgt dat het een beleidsmatig/politieke keuze is welk risico je nog aanvaardbaar vindt én of je voldoende zeker weet dat je adequate instrumenten/maatregelen hebt om bij nood in te kunnen grijpen. In de LTV wordt geadviseerd om minder risico te nemen dan wij nu politiek haalbaar hebben geacht.

Groeten,

10.2.e



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon

ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

[redacted] 10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Daarbij worden ook andere opgaven betrokken, zoals het klimaatdossier. Dat blijkt niet eenvoudig, want er zijn vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgave om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat bovendien zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. Deze verkenning geeft daarom ruim aandacht aan de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn, waarvoor 2050 is aangehouden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad,

hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert, Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht
Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie
De doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak
De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling
Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen is een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent in 2030 nodig. Dat is echter niet genoeg. Aanvullende gebiedsgerichte

reductiemaatregelen in gebieden met een ernstige overschrijding zijn nodig om de depositie verder terug te brengen tot het gewenste niveau. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies, oplopend tot 70 procent in 2030, noodzakelijk om het doel van goede instandhouding binnen bereik te houden en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het jaartal 2030 is gekozen voor het tussendoel, vanwege de urgentie om de overbelasting zo snel mogelijk terug te dringen. Het uitgangspunt is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000 gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal

zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

VERKORTE WEERGAVE VAN DE AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van Natura 2000 gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met aanvullende doelstellingen voor de meest overbelaste habitats. Een generieke reductie tot 70 procent is nodig bij het ontbreken van voldoende gebiedsgerichte maatregelen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

Er blijken vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar te zijn voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgaven om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. In deze verkenning richt daarom een groot deel van de aandacht op de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn in 2050.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing

wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Er is zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode na 2030 gaat de verkenning uit van een meer kwalitatieve redenering, gegeven de onzekerheden in emissieontwikkelingen op de lange termijn. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000 netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000 gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000 gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000 gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000 gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000 gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000 gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000 gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000 in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie ‘Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid’, Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.* RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

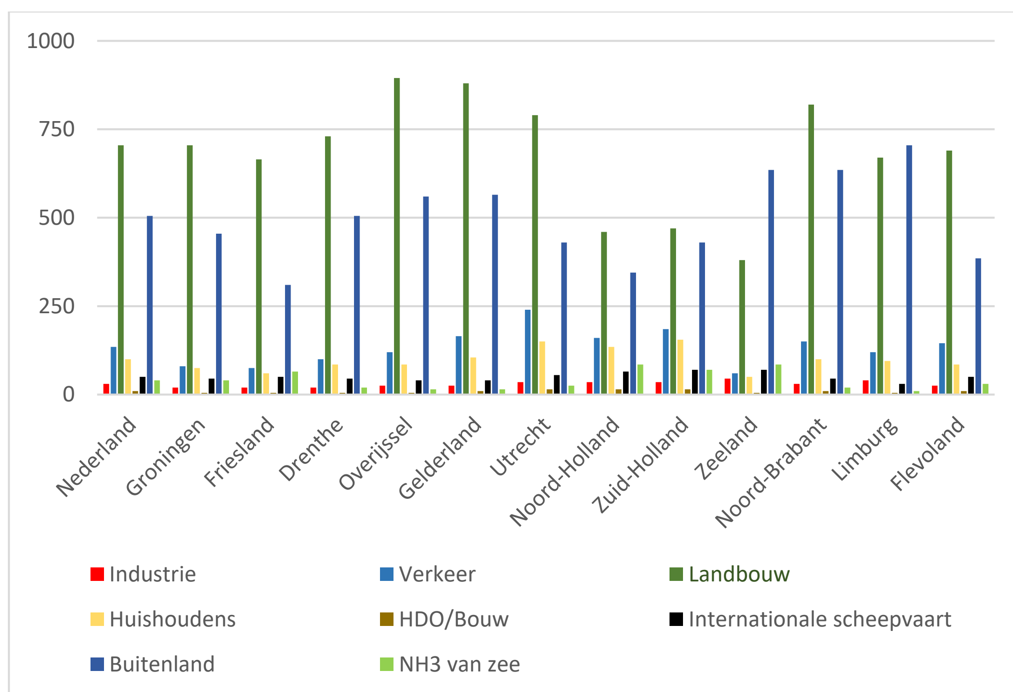
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

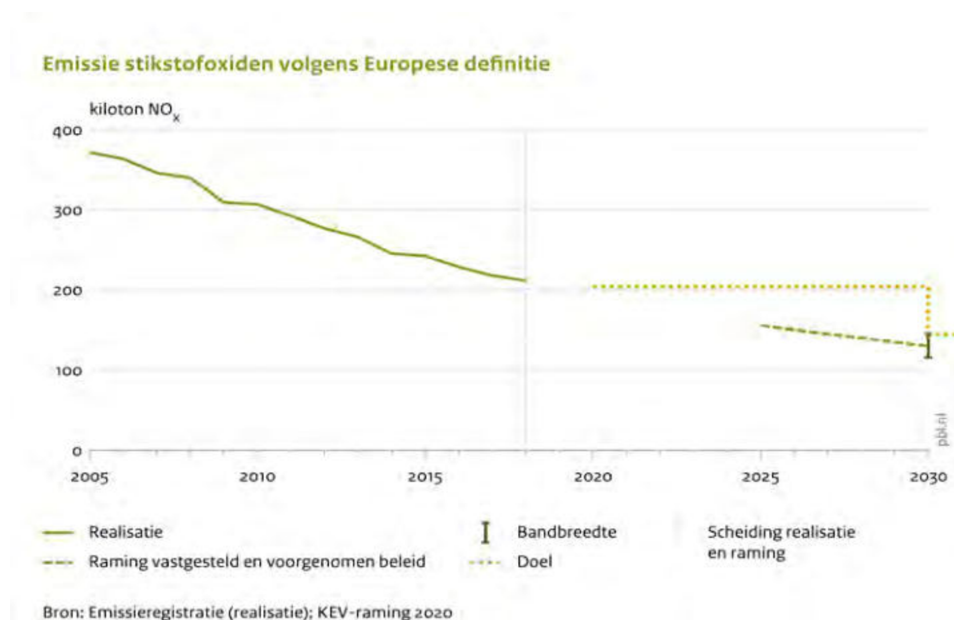
---

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

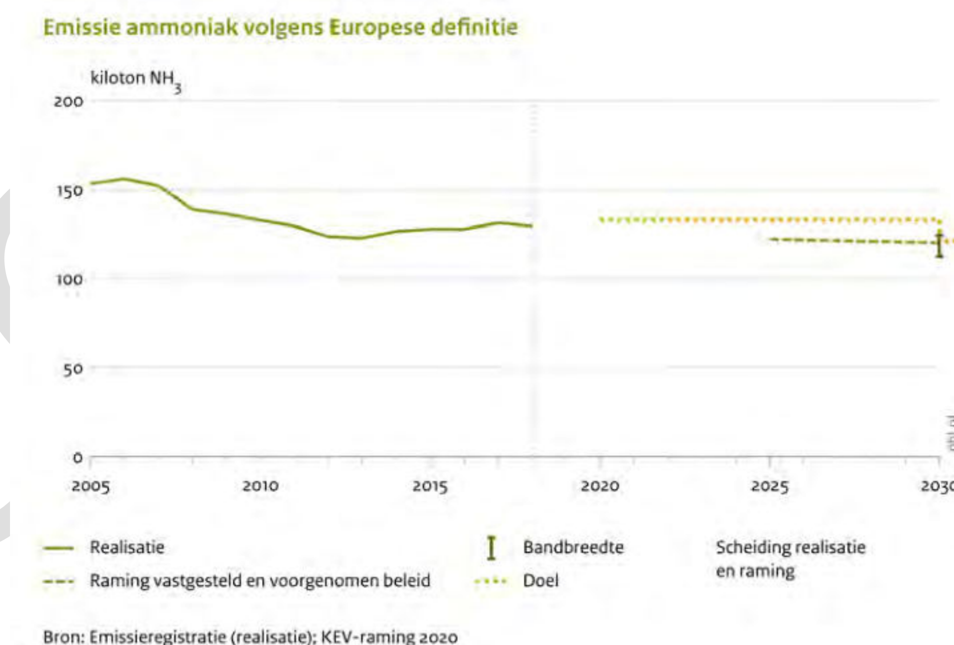
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit een aandachtspunt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

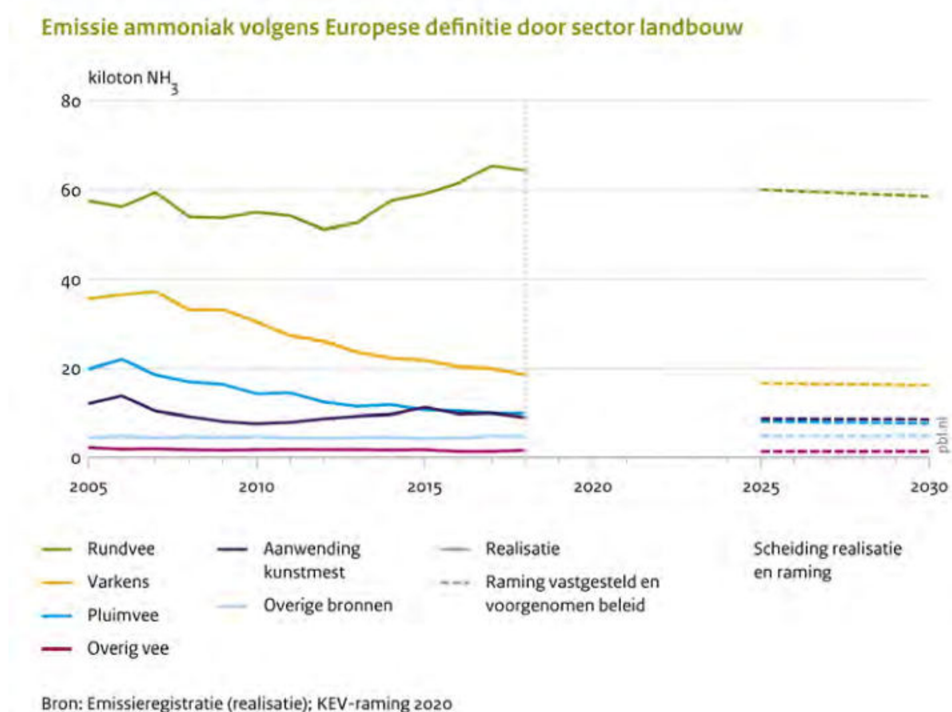
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

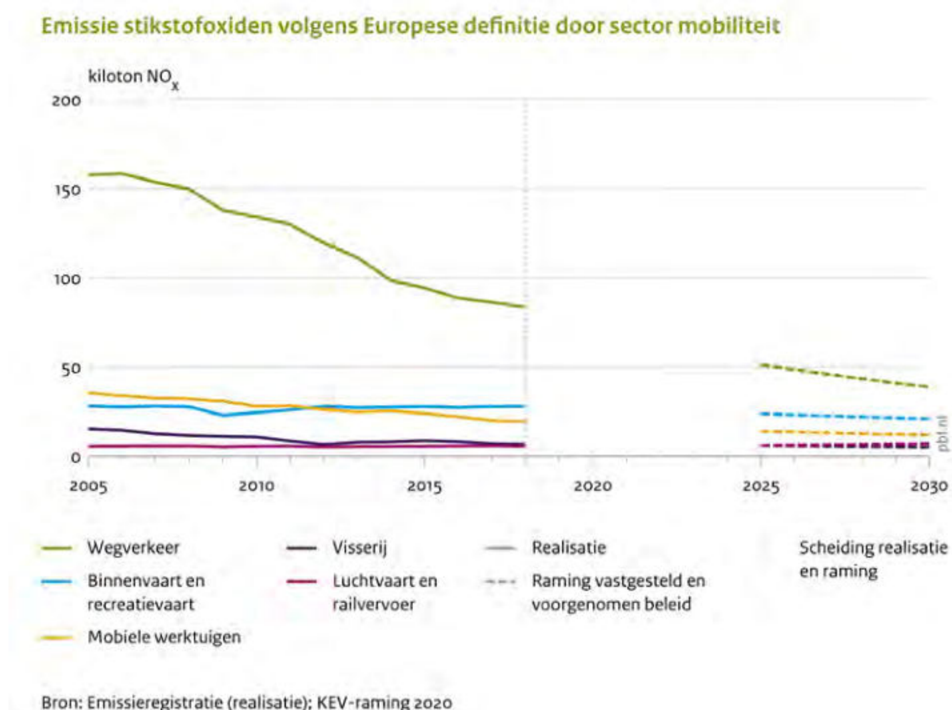
---

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

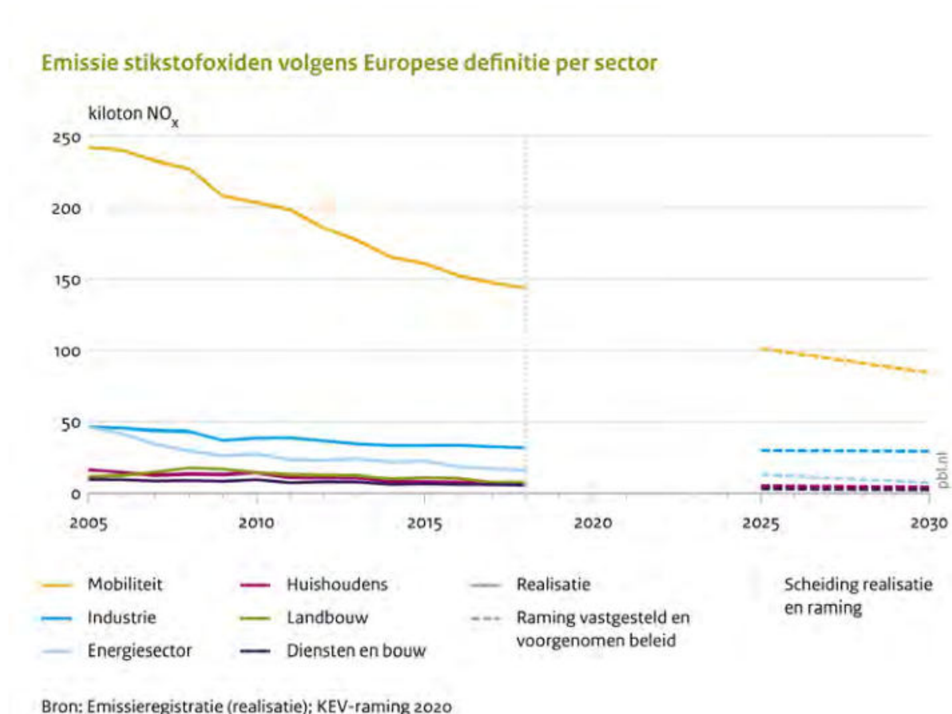
Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000 gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

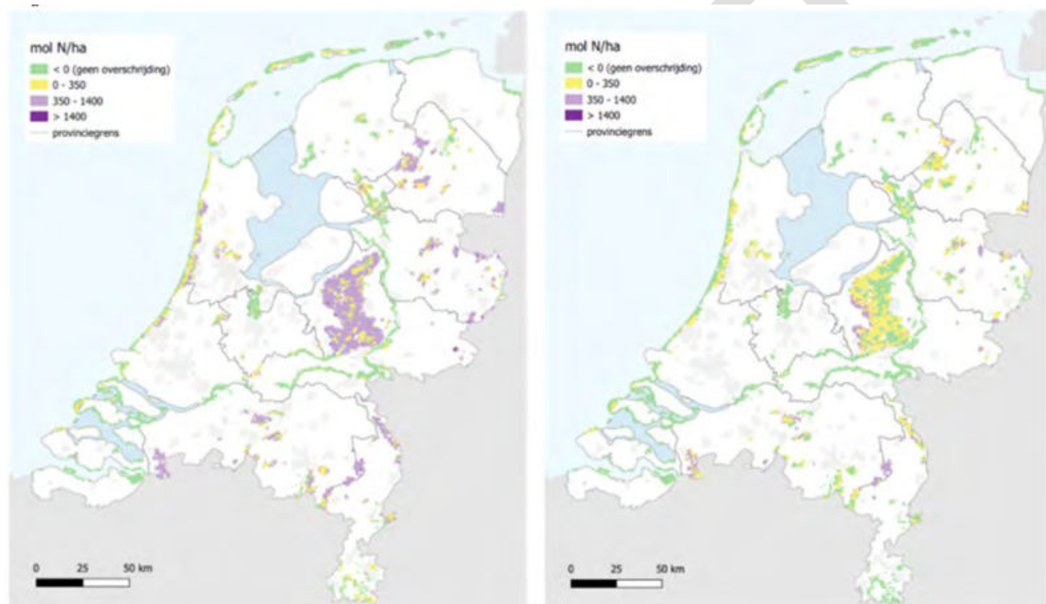
3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek
In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

---

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.
[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

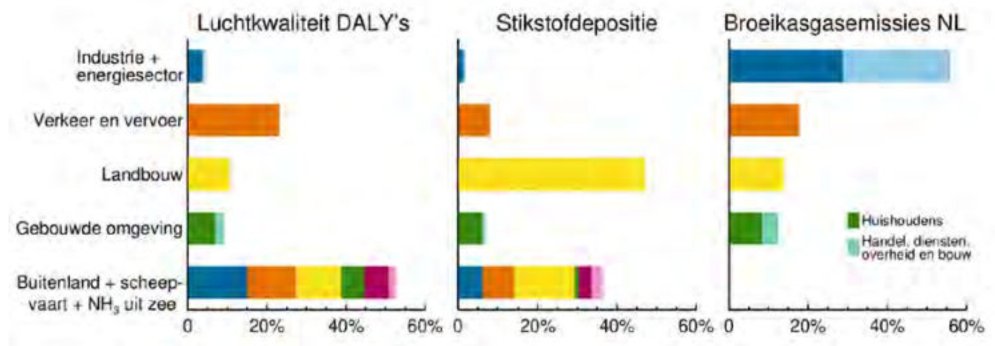
tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

---

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

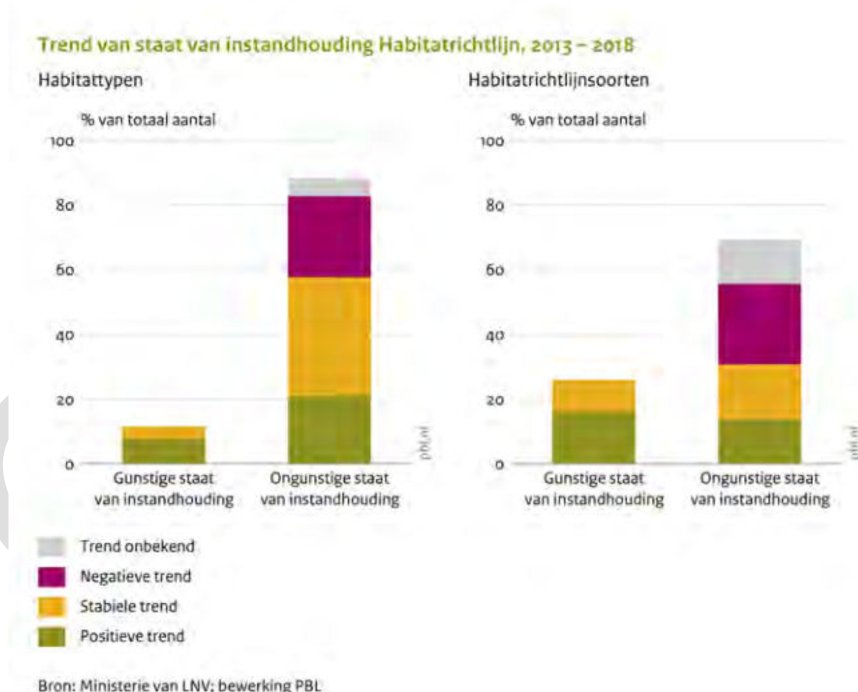
---

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000 gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een *kritisch tijdpad.*[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de Habitatrichtlijn relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Anderzijds ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

verslechterd'. Het tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Berekeningen van het RIVM laten zien dat zelfs bij een emissiereductie van 90 procent in Nederland het niet mogelijk is om de deposities in alle Natura 2000 gebieden onder de KDW te brengen.[71] De invloed van stikstof uit het buitenland is daarvoor te groot. Dat pleit niet alleen voor forse emissiereductie in Nederland, maar ook een grensoverschrijdende aanpak met de buurlanden, met name in de grensregio's.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO) is door Wamelink en anderen (2021) onderzoek gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink en anderen (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om alvast met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

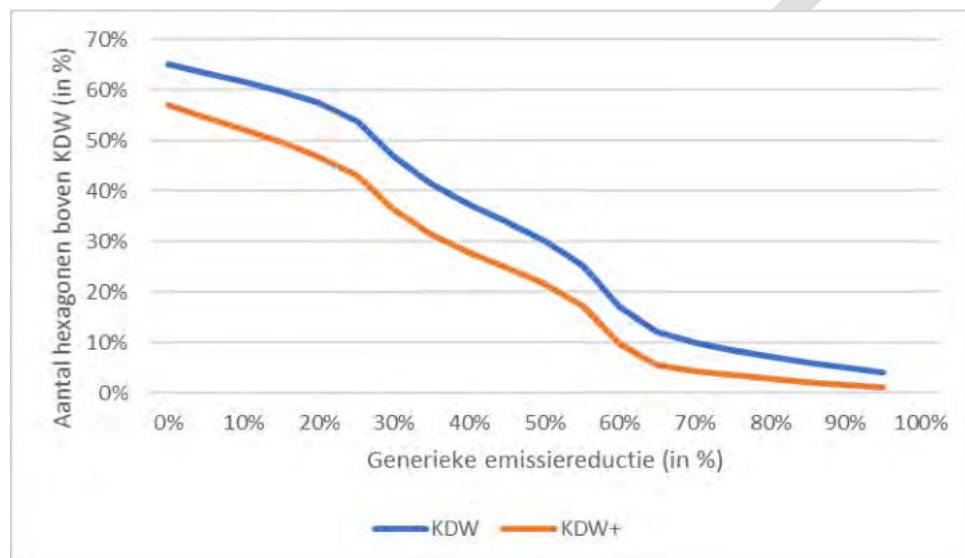
overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aerius-uitkomsten die gebruikt worden bij de berekeningen van de depsoitie, en de PAS-analyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink en anderen (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2xKDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogeljik gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000 gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om in 2030 zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie

uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+.

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg et al. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000 gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan.
De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen.[75] De benaderingswijze is wat anders dan die is gevolgd in Wamelink *et al.* (2021) en het TEO-advies, maar de uitkomsten zijn vergelijkbaar.[76]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal vanwege de voortgaande ecologische verslechtering een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[77] [78] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Vanwege de urgentie om de ernstige overbelasting naar

---

[75] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).
[76] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen.
[77] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[78] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

beneden te brengen is voor het tussendoel het jaartal 2030 aangehouden. Dit sluit aan bij de uitkomsten van de ecologische onderzoeken zoals hierboven beschreven. Voor zowel een tussendoel voor 2030 als voor 2050 is een sterke inzet op nationale stikstofreductie nodig. Additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000 gebieden is nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Uiteindelijk is ook inzet op reductie van de grensoverschrijdende stikstof nodig en wenselijk om de natuurdoelen te halen. Dit betekent een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, met aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. Het maatregelenpakket uit de structurele aanpak stikstof zorgt weliswaar voor een verdere daling van de emissies van zowel NO_x als NH_3, maar onvoldoende om de benodigde doelen te halen. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode tot 2030. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie na 2030 moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het daarom goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[79] en Bakker[80]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[79] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[80] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[81] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[82] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[83] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[84] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[85] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[81] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[82] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[84] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[85] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000 gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[86]

---

[86] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen
Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[87] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000 gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

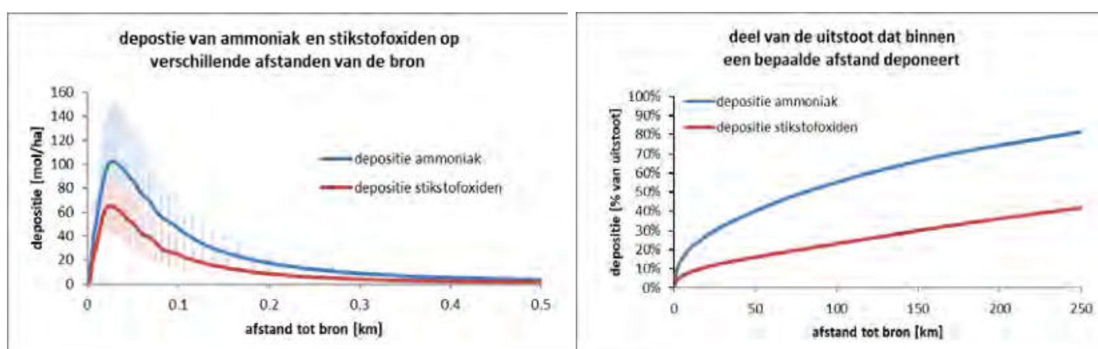
4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[88] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000 gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000 gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[87] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.
[88] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000 gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.

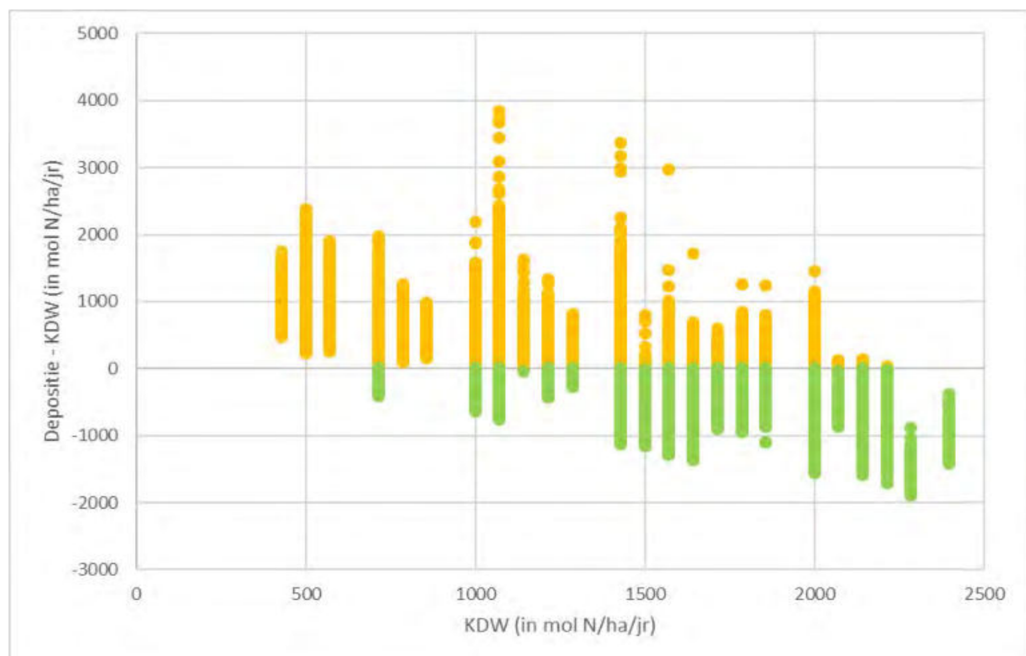


Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[89]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[90] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

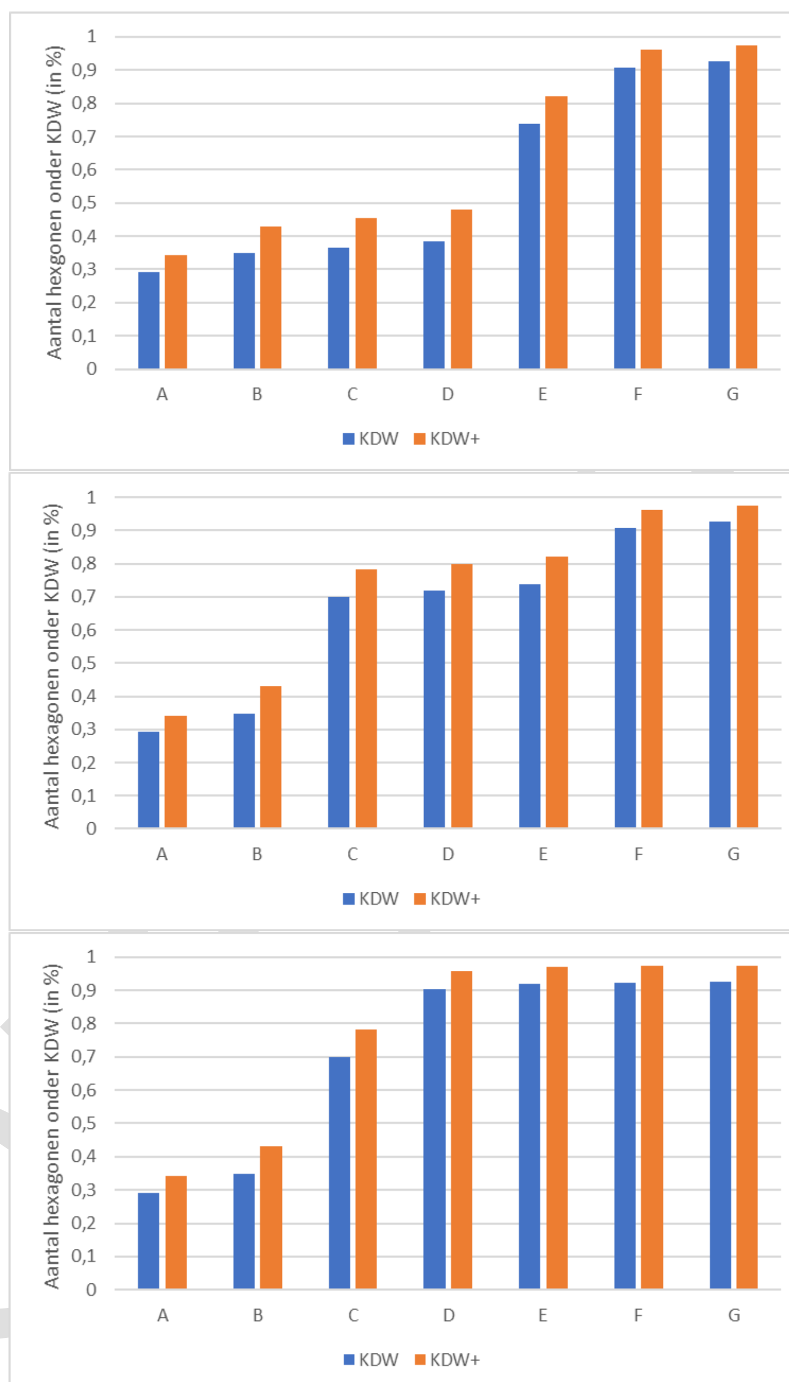
[89] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.
[90] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000 gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000 gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000 gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000 gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000 gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000 gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000 gebieden verminderd kan worden.[91]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de

[91] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[92] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[93]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[94]

---

[92] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[93] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[94] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000 gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000 gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000 gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[95] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[96] [97]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[98]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet de beoogde reductiepercentages[99], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers

---

[95] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[96] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[97] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

[99] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[100] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[101] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[102]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[103] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[104] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

---

[100] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
[101] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
[102] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
[103] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
[104] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[105] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[106]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[107]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte

---

[105] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[106] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[107] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[108] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[109] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[110]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een

---

[108] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[109] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[110] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[111] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

[111] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[112] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen strak sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

[112] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[113] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[114] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

[113] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[114] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[115] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[116]

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[117]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[118]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[119]

---

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[116] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.
[117] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.
[118] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.
[119] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[120] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[121] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[122] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[123] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten,

---

[120] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[121] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

[122] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.

[123] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.

maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[124] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[125]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[126] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[127] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

---

[124] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.
[125] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.
[127] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[128] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[129] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[130] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[131]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[132] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[133] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele

---

[128] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[129] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

[130] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[131] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[132] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[133] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[134] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[135]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[136] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[137] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

---

[134] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[135] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

[136] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

[137] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[138] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[139] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[140] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en

[138] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

[139] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[140] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.

dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[141] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[142]

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[143]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[144] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[145] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[146] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op

[141] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.
[142] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.
[143] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.
[144] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.
[145] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[146] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[147] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[148] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[149]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[150] Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[151]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[152] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo

[147] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[148] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[149] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[150] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?
[151] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[152] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.

biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[153] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[154] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[155] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[156] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[157] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[158] Het is

---

[153] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[154] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[155] Finance for biodiversity pledge, zie https://www.financeforbiodiversity.org/.
[156] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.
[157] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.
[158] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[159] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[160] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[161]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in

---

159 Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

160 Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

161 Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[162] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving. Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[163] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[162] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.
[163] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000 gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Uit ecologische analyse blijkt dat een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met substantiële aanvullende lokale maatregelen voor de meest overbelaste gebieden, noodzakelijk is om in Nederland een zo groot mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen en om zo de stikstofdepositie op de meest gevoelige Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te verminderen. De overbelasting in de meest gevoelige gebieden dient zo snel als mogelijk is te worden teruggedrongen met concrete bronmaatregelen. Vandaar dat in deze verkenning, in aansluiting met de ecologische onderzoeken, het jaartal van 2030 wordt aangehouden voor het realiseren van het tussendoel met een generieke reductie van 50 procent, in plaats van het in de wet genoemde jaartal van 2035. Deze ambitie is minimaal noodzakelijk, zelfs wanneer een tijdelijke overschrijding van de meest gevoelige habitats wordt toegestaan. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[164] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het ‘wat’ helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het ‘hoe’.

Op dit moment ontbreken de data op basis waarvan een eenduidig reductiedoel en reductietempo voor de periode na 2030 gerealiseerd kan worden. Wel duidelijk is dat ook na 2030 het realiseren van verdere reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk blijft om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de

[164] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen gericht op de periode na 2030.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[165] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000 gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw

[165] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[166]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het

[166] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000 gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. In deze verkenning zijn de meest recente inzichten van lopend ecologisch onderzoek gebruikt. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en

technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[167]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de

[167] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[168] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

---

[168] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000 gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen.

3. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van ten minste 50 procent in 2030, met aanvullende reducties voor de meest gevoelige en meest overbelaste habitats, om de overbelasting in deze Natura 2000 gebieden zo snel mogelijk te reduceren. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 17:44
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl'

Ha 10.2.e

Je vroeg om wat toelichting naar aanleiding van mijn vraag of de noties 'doorgaande verslechtering' (p.8) en 'voortgaande ecologische verslechtering' (p.44) niet erg algemeen gesteld zijn. Blijf je niet dichter bij de wetenschappelijke inzichten als dat wat nader gespecificeerd wordt (bijvoorbeeld naar bepaalde natuurlijke habitats en habitats van soorten) en aan te geven dat het gaat om een aantal gebieden (en niet alle 10.2.e [redacted]/dan wel heel Nederland)?

Zoals gevraagd (en toegezegd) zullen we nog even meelezen om eventuele onvolkomenheden/onduidelijkheden uit het rapport te vissen voordat het moet worden aangeleverd aan de MR.

Hartelijke groet,

10.2.e

[redacted]

[redacted]@minlnv.nl
T: +31 10.2.e
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE:
Datum: dinsdag 9 maart 2021 18:55:11

Ha [redacted]

Dank voor je opmerking. NB Op p.8 is het woordje ‘doorgaande’ later toegevoegd. Nu weer geschrapt.
Pag. 44 staat nu: ....zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat.....

Groet!
[redacted]

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Datum: dinsdag 09 mrt. 2021 5:43 PM
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp:

Ha [redacted]

Je vroeg om wat toelichting naar aanleiding van mijn vraag of de noties ‘doorgaande verslechtering’ (p.8) en ‘voortgaande ecologische verslechtering’ (p.44) niet erg algemeen gesteld zijn. Blijf je niet dichter bij de wetenschappelijke inzichten als dat wat nader gespecificeerd wordt (bijvoorbeeld naar bepaalde natuurlijke habitats en habitats van soorten) en aan te geven dat het gaat om een aantal gebieden (en niet alle [redacted]/dan wel heel Nederland)?

Zoals gevraagd (en toegezegd) zullen we nog even meelezen om eventuele onvolkomenheden/onduidelijkheden uit het rapport te vissen voordat het moet worden aangeleverd aan de MR.

Hartelijke groet,

[redacted]

[redacted]

E: [redacted]@minlnv.nl
T: +31 [redacted]
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: [redacted]
Aan: [redacted]@minlnv.nl; [redacted]
Cc: [redacted]
Onderwerp: Nieuwe versie LTVS n.a.v. gesprek vanmorgen
Datum: dinsdag 9 maart 2021 19:57:00
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart schoon.pdf
Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart REV.docx

Beste [redacted]

Bijgevoegd vind je een aangepaste versie van de LTVS. Het hele document is nagegaan op verwijzingen naar het ecologische onderzoek en de consequenties voor het tijdpad.
Dit heeft er toe geleid, dat op behoorlijk wat plekken aanpassingen zijn gedaan. Ook is naar aanleiding van een mail van [redacted] nog een en ander gewijzigd.

De nieuwe versie is als PDF toegevoegd, onder de naam Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart schoon. Om de wijzigingen nog te kunnen nagaan, is ook de versie met track changes toegevoegd, met als toevoeging REV (Lukt niet om die als PDF op te slaan, hopelijk komt deze aan, doc is erg groot).

Ik hoop en vertrouw erop, dat met deze aanpassingen recht is gedaan aan het gesprek van vanmorgen.

Graag verneem ik wanneer de definitieve versie voor de MR in moet leveren, omdat we nog enkele zinnen iets leesbaarder willen neerzetten.

Morgen voor 9 uur ben ik goed bereikbaar.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email:[redacted]rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert, Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in

gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen. Het specifieke tijdpad volgt uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt is om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om

de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

3. II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten ‘Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur’ en ‘Normeren en Beprijzen’.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

---

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.
[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.* RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

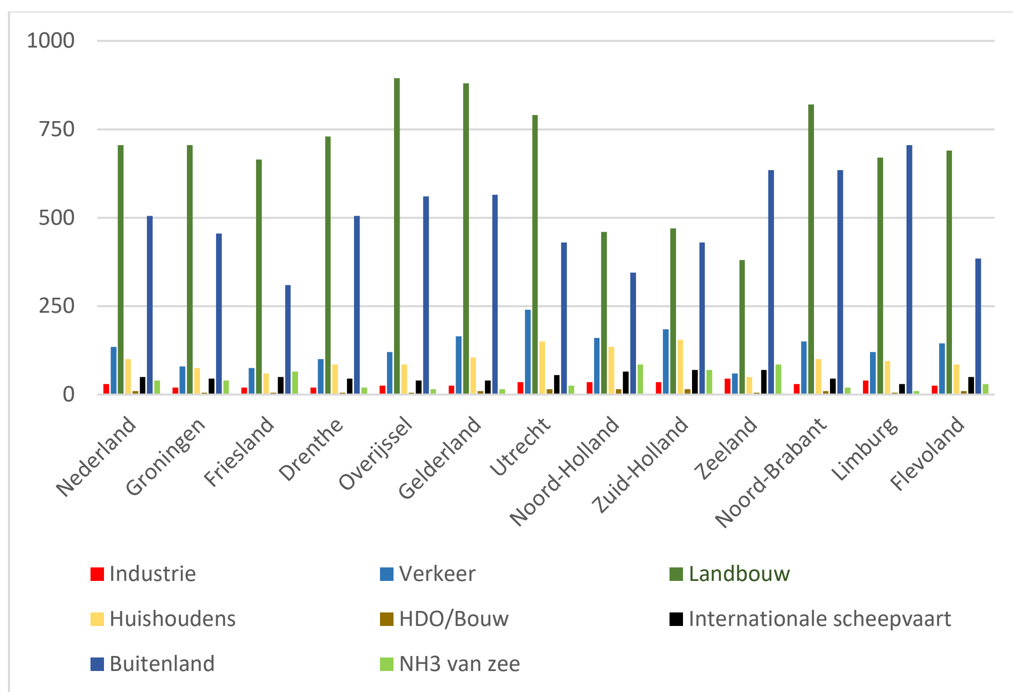
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

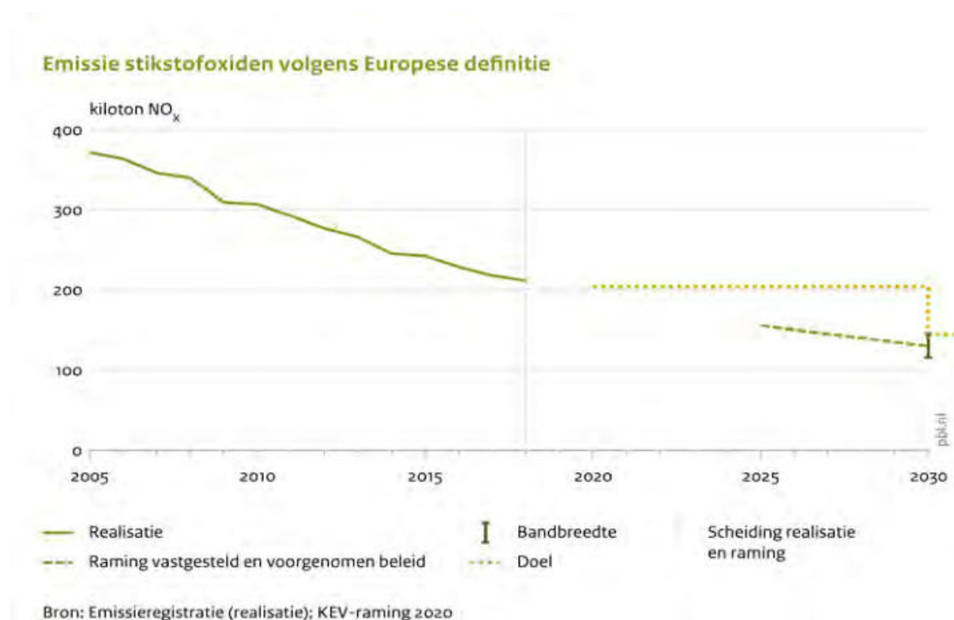
---

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

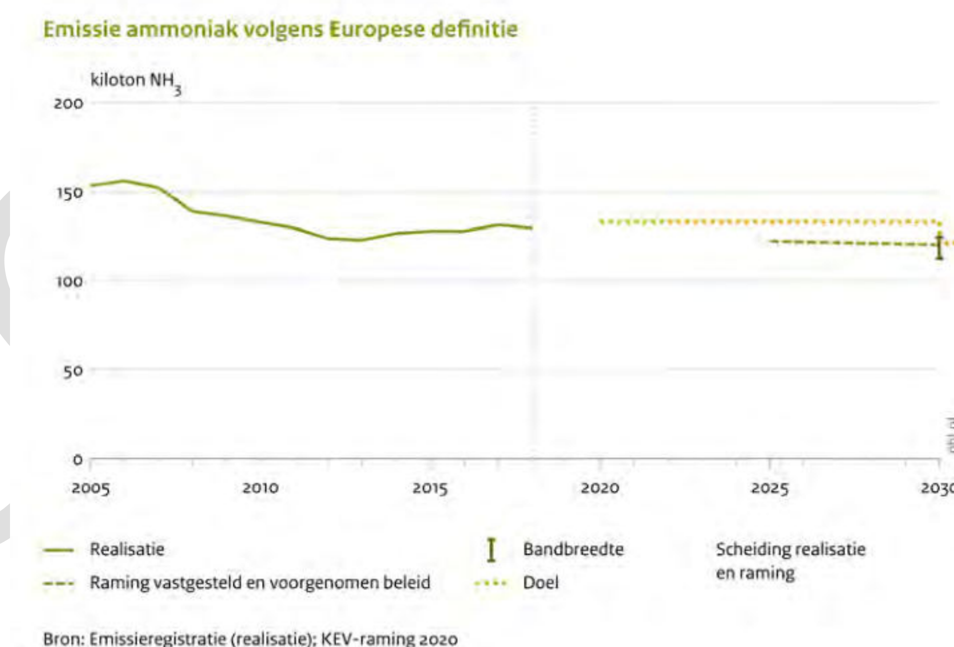
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

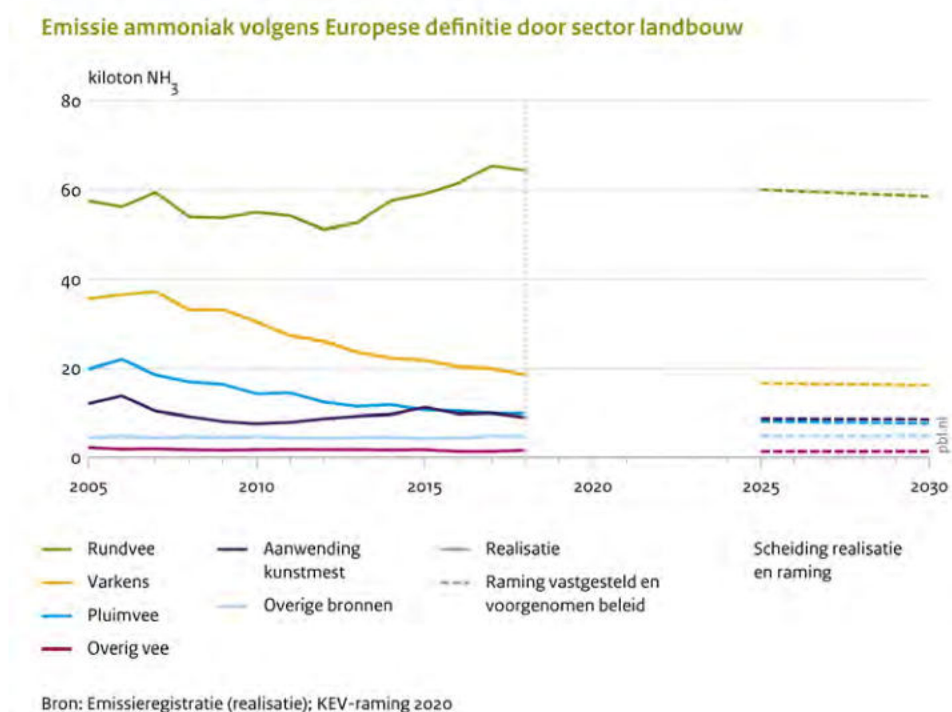
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

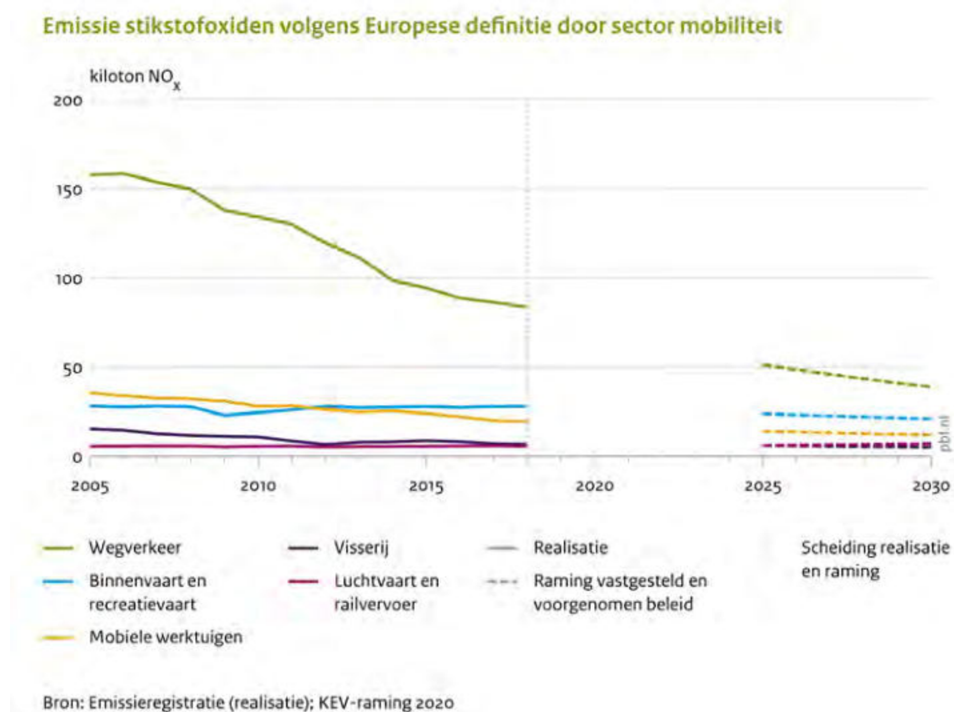
Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

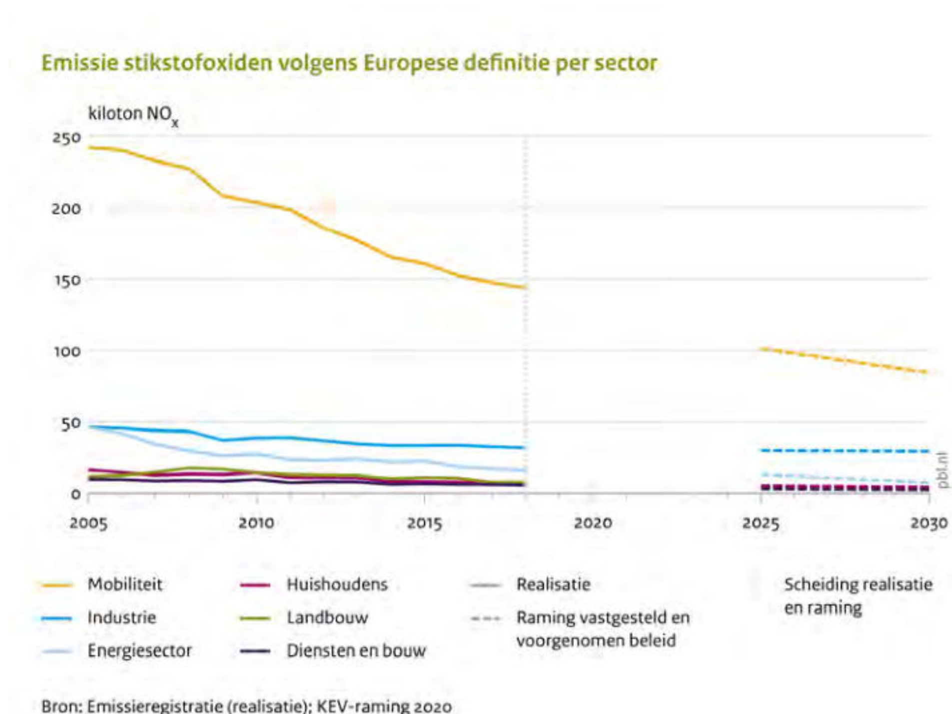
Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

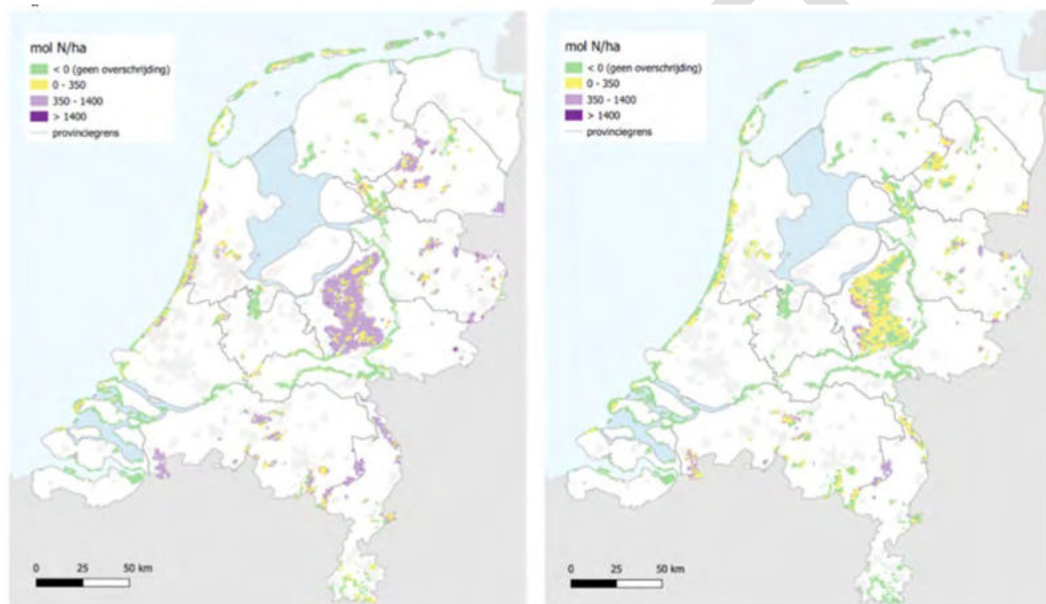
In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

---

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

---

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.

[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

---

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

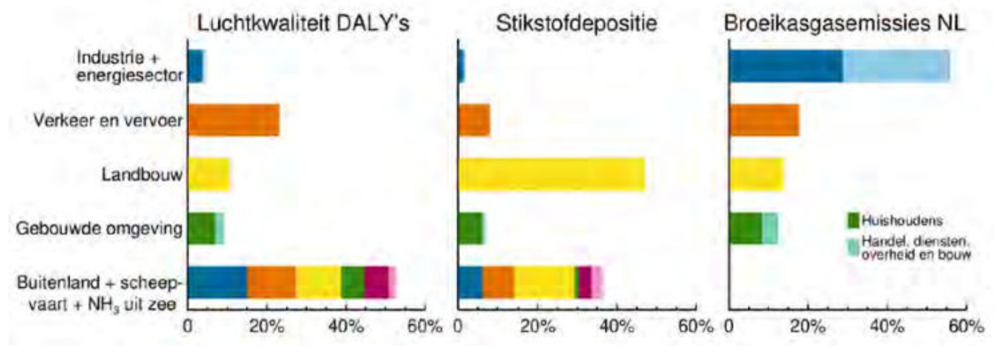
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

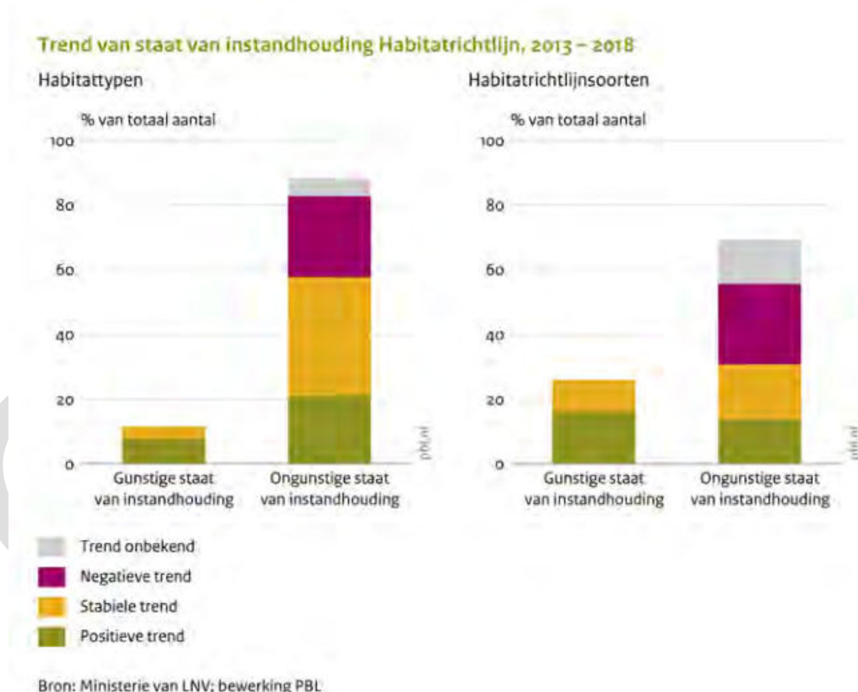
---

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al*. (2021) onderzoek

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

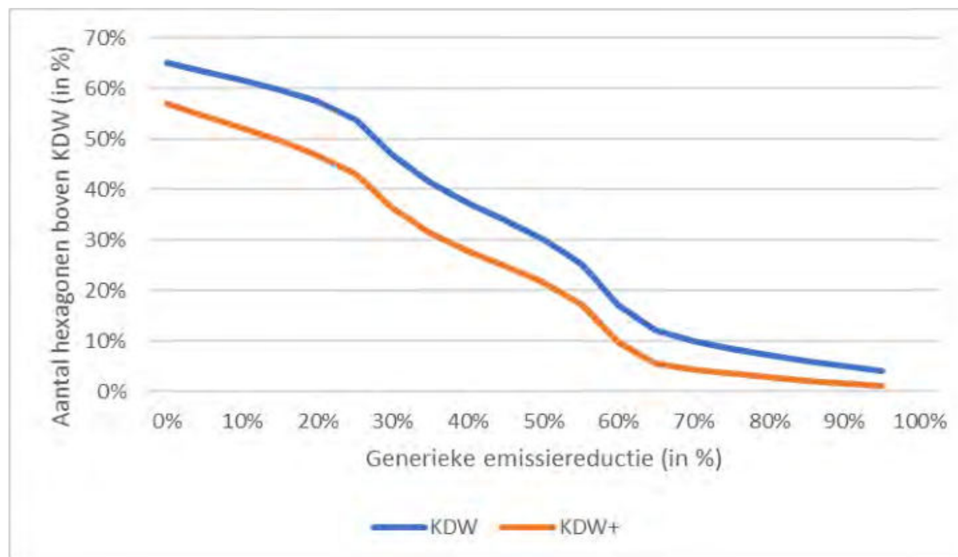
anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg et al. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent.[76][77]

---

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedspecifieke aanpak Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. Het maatregelenpakket uit de structurele aanpak stikstof zorgt weliswaar voor een verdere daling van de emissies van zowel NO_x als NH_3, maar onvoldoende om de benodigde doelen te halen. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.
[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

---

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

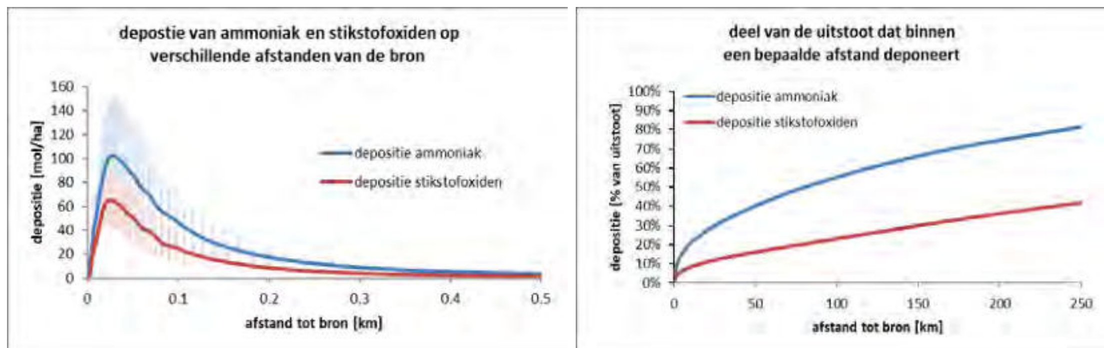
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



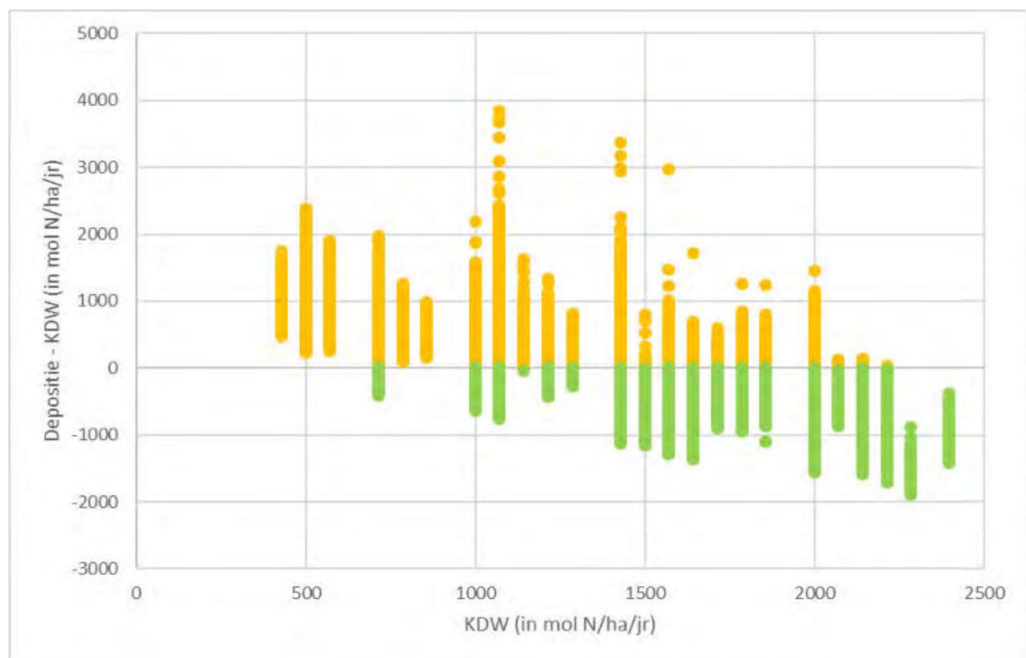
Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

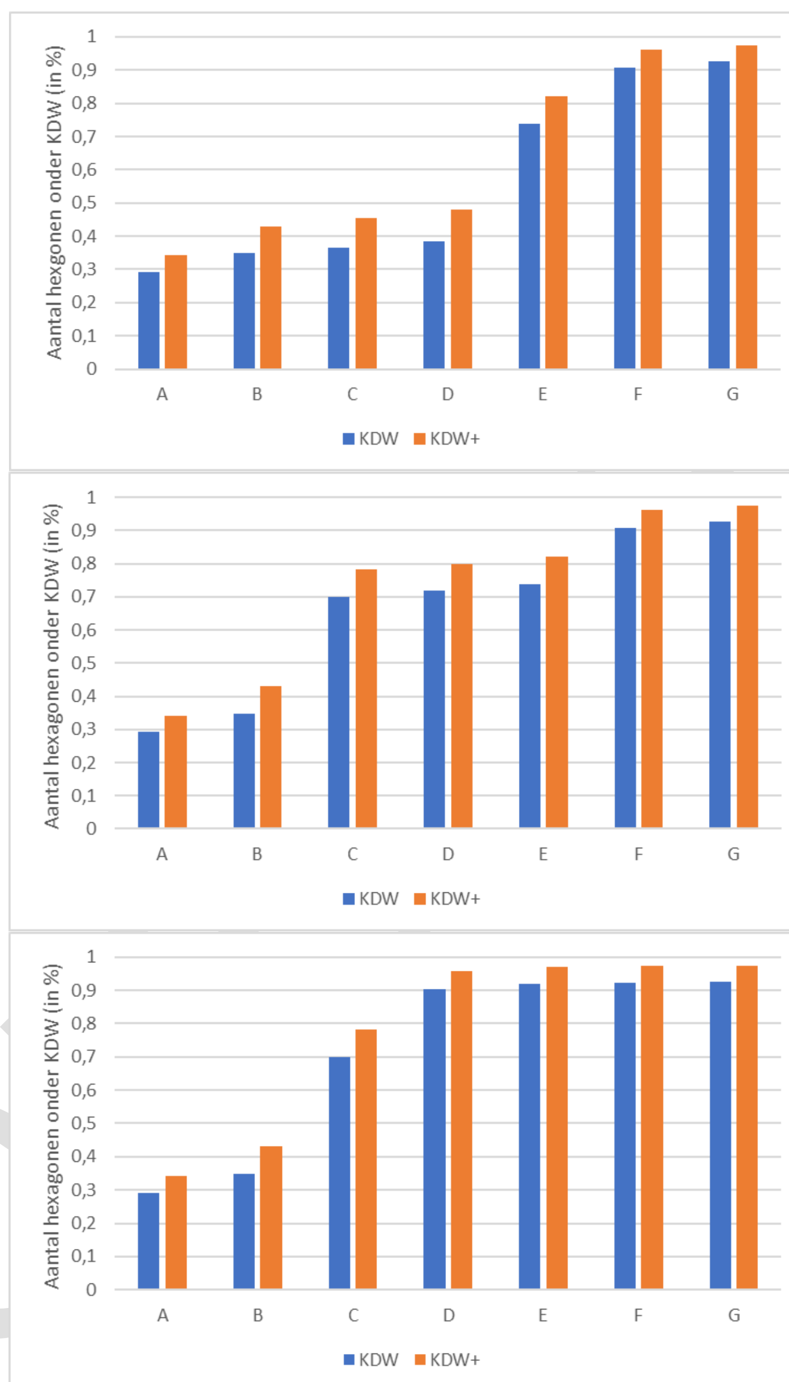
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat

---

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

---

[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020
[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.
[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

118 CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

119 CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

120 CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

121 Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

122 Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa (pp.32-41), Den Haag.

[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.
[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.
[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.
[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[139] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

[136] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.
[137] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag
[138] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.
[139] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[140] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[141] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

[140] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[141] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
[142] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.
[143] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk

De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote

---

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.

[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het ‘on the way to planetproof’ label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI’s) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

---

152 Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
153 *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
154 Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
155 Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
156 Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[163] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

[163] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[164] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[164] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[165] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het ‘wat’ helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het ‘hoe’.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter

[165] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[166] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[167]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de

---

[166] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[167] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere

belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[168]

[168] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[169] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[169] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen en het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap.

Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar

in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

290b



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon

ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. ~~Daarbij worden ook andere opgaven betrokken, zoals het klimaatdossier. Dat blijkt niet eenvoudig, want er zijn vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgave om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat bovendien zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. Deze verkenning geeft daarom ruim aandacht aan de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn, waarvoor 2050 is aangehouden.~~ Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De 10.2.e 10.2.e was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij 10.2.e en 10.2.e het proces vanuit het 10.2.e hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik 10.2.e van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en 10.2.e van de Stichting Biosfeer samen met 10.2.e van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. 10.2.e van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een

belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e en 10.2.e , allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

10.2.e maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht
Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie
De doorgaande verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak
De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling
Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, is naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, in 2030 nodig. Dat is echter niet genoeg. Aaanvullende

gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding zijn nodig om de depositie verder terug te brengen tot het gewenste niveau. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies, oplopend tot 70 procent in 2030, noodzakelijkaanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen. om het doel van goede instandhouding binnen bereik te houden en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het jaartal 2030 is gekozen voor het tussendoel, vanwege de urgentie om de overbelasting zo snel mogelijk terug te dringen.Het specifieke tijdpad volgt uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt is om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is uitgangspunt is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de

buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat

de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

VERKORTE WEERGAVE VAN DE AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven.

–Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van tenminste 50

Met opmaak: Inspringing: Links: -0,63 cm

procent in 2030, met aanvullende doelstellingen voor de meest overbelaste habitats. Een generieke reductie tot 70 procent is nodig bij het ontbreken van voldoende gebiedsgerichte maatregelen.

3. II Integrale aanpak stikstof en klimaat

Met opmaak: Genummerd + Niveau: 1 + Nummeringstijl: 1, 2, 3, … + Beginnen bij: 1 + Uitlijning: Links + Uitgelijnd op: 0,63 cm + Inspringen op: 1,27 cm

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

~~Er blijken vrijwel geen kwantitatieve data en prognoses beschikbaar te zijn voor de lange termijn, behalve in algemene zin over de geformuleerde doelen, zoals de opgaven om op de lange termijn alle stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositiewaarde voor stikstof te hebben. Recent ecologisch onderzoek laat zien, dat nadenken over de lange termijn alleen zinvol is, als er op de korte tot middellange termijn forse maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. In deze verkenning richt daarom een groot deel van de aandacht op de periode tot 2030, waarin het pad wordt beschreven om te komen tot het gewenste eindbeeld voor de lange termijn in 2050.~~

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing

wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. ~~Er is zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode na 2030 gaat de verkenning uit van een meer kwalitatieve redenering, gegeven de onzekerheden in emissieontwikkelingen op de lange termijn.~~ Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.
[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.
[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1~~Tabel 1~~). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

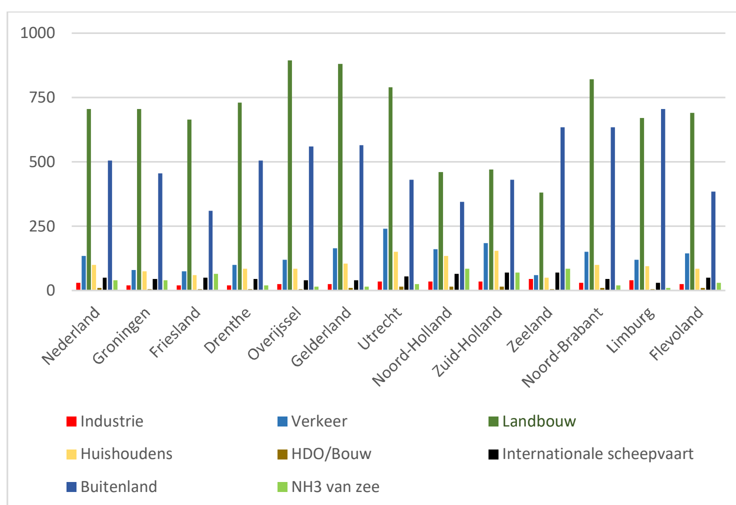
heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1~~Figuur 1~~, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2~~Figuur 2~~ en Figuur 3~~Figuur 3~~ staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

heeft opmaak toegepast: Lettertype: +Hoofdtekst (Times New Roman), Niet Cursief, Tekstkleur: Auto

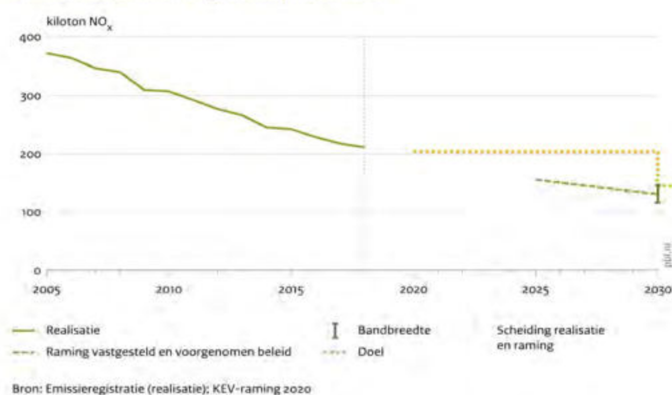
Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

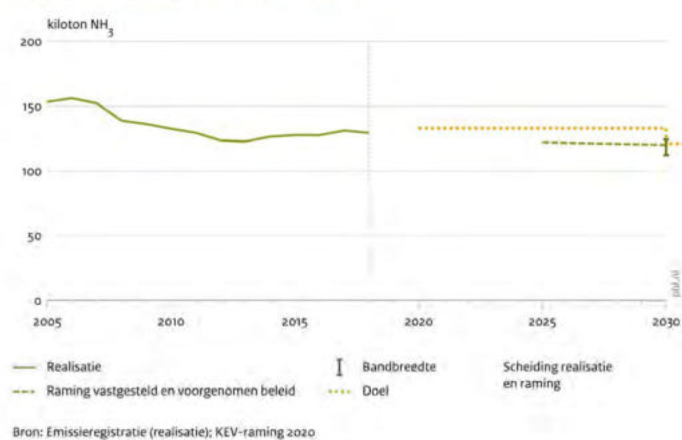
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

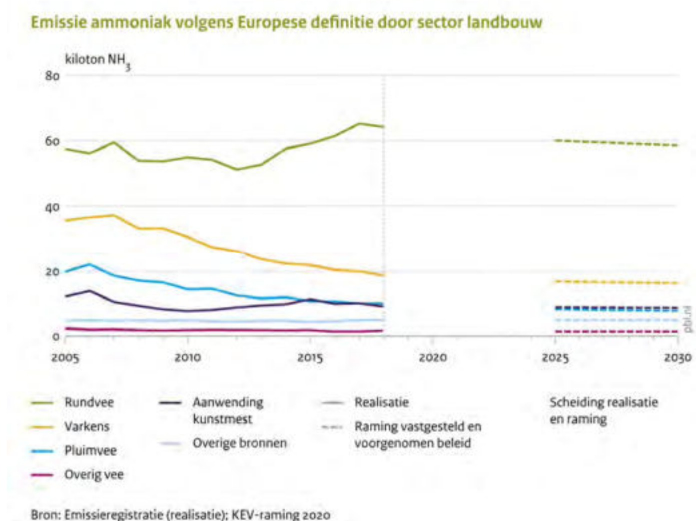
Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

---

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur 4~~Figuur 4~~ toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto

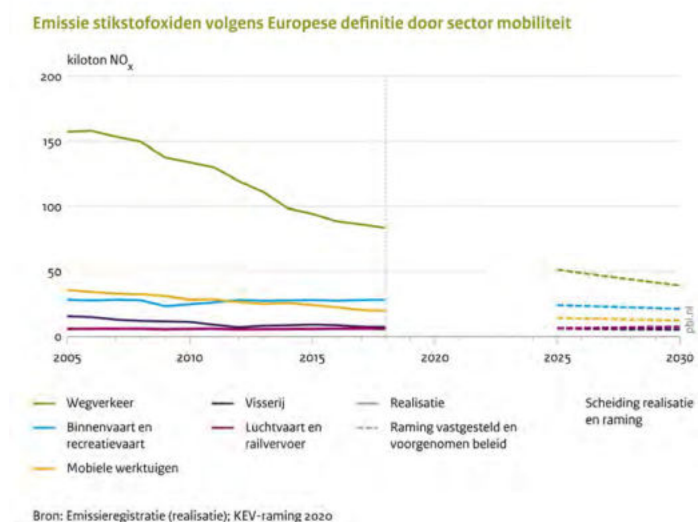
heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

intensivering wordt op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5~~Figuur 5~~ toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.
[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

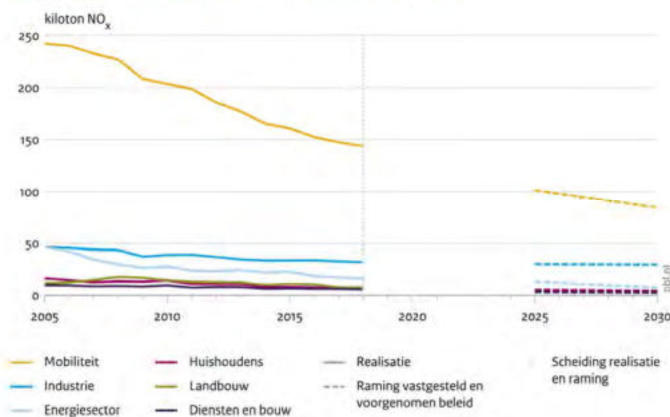
Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6~~Figuur 6~~ toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: (Standaard) +Hoofdtekst (Times New Roman), Niet Cursief, Tekstkleur: Auto

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid
Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.
[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

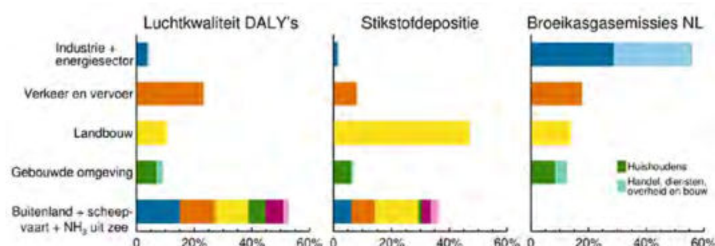
tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8~~Figuur 8~~). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: (Standaard) +Hoofdtekst (Times New Roman), Niet Cursief, Tekstkleur: Auto

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

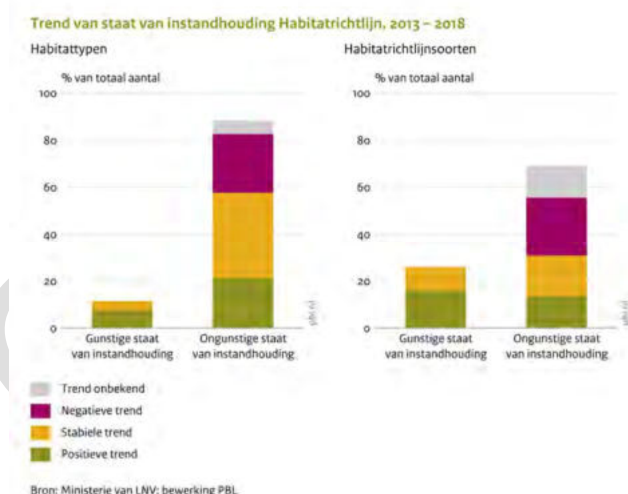
[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam.* Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen.* SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9~~Figuur 9~~). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want ‘gunstig’ is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan ‘niet verslechterd’. Het

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al*. (2021) onderzoek

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt ~~in de Aerius-uitkomsten die gebruikt worden bij de berekeningen van de depsoitie, en de PAS-analyses~~ als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

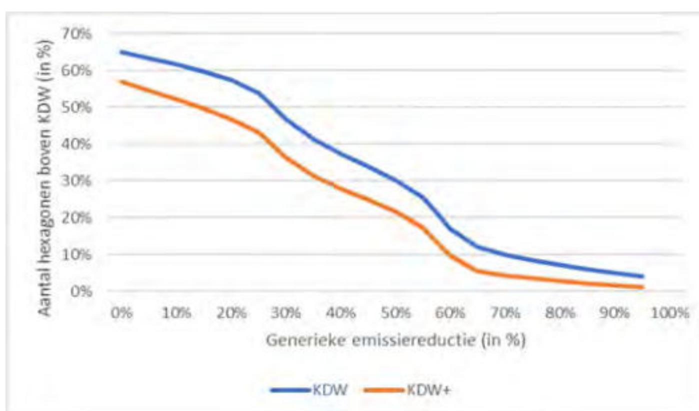
Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10~~Figuur 10~~ voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om ~~in 2030~~ zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10~~Figuur 10~~ laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: (Standaard) +Hoofdtekst (Times New Roman), Niet Cursief, Tekstkleur: Auto

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

10.2.e [redacted]. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent.[76] ~~De~~

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.
[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

benaderingswijze is wat anders dan die is gevolgd in Wamelink en anderen (2021) en het TEO-advies, maar de uitkomsten zijn vergelijkbaar.[77]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de voortgaande ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedspecifieke aanpak Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Vanwege de urgentie om de ernstige overbelasting naar beneden te brengen is voor het tussendoel het jaartal 2030 aangehouden. Dit sluit aan bij de uitkomsten van de ecologische onderzoeken zoals hierboven beschreven.

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.
[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

Voor zowel een tussendoel voor 2030 als voor 2050 is een sterke inzet op nationale stikstofreductie nodig. Naast een generiek aanpak is aAdditionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden is nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Uiteindelijk is ook inzet op reductie van de grensoverschrijdende stikstof nodig en wenselijk om de natuurdoelen te halen. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ookmet aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. Het maatregelenpakket uit de structurele aanpak stikstof zorgt weliswaar voor een verdere daling van de emissies van zowel NO_x als NH_3, maar onvoldoende om de benodigde doelen te halen. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijntot 2030. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie na 2030 moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het daarom goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de ‘juiste landbouw’ op de daarvoor ‘geschikte gronden’ plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.
[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

---

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen
Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

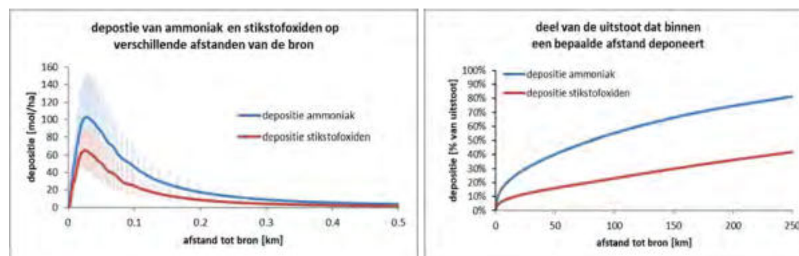
4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.
[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11~~Figuur 11~~ blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief



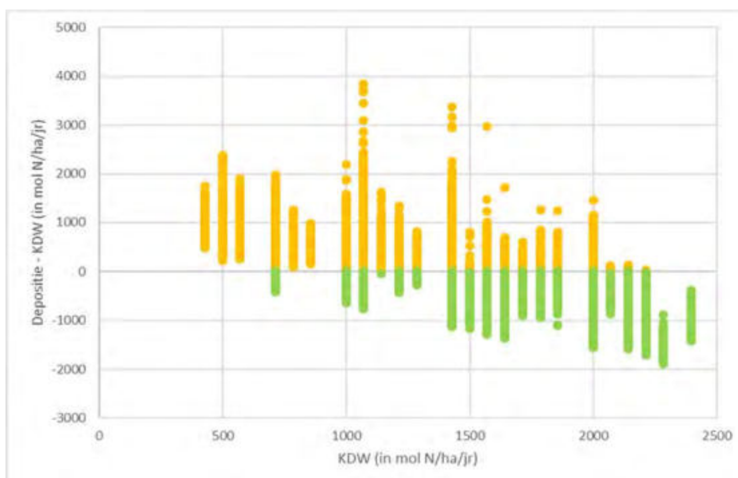
Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12~~Figuur 12~~ is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



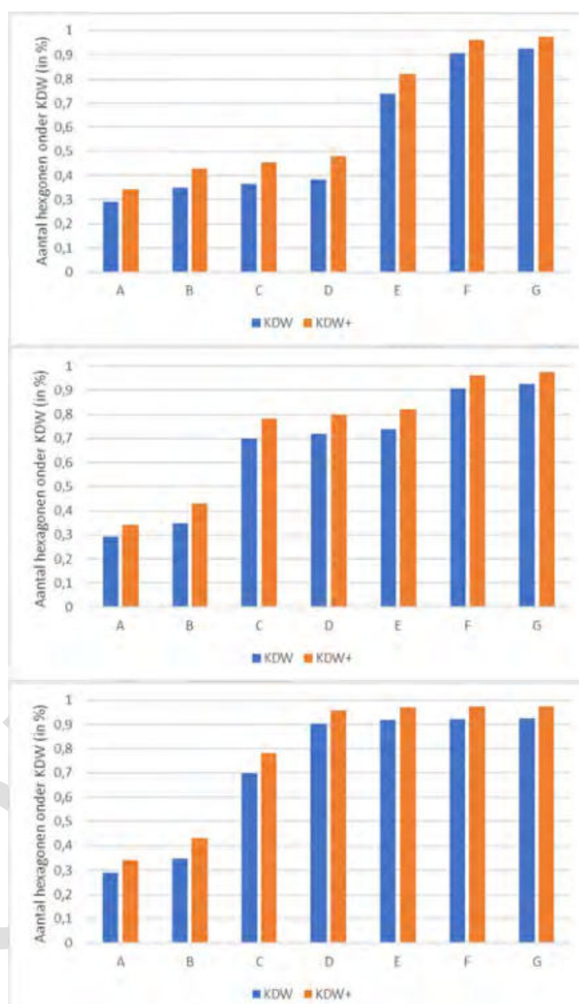
Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 ~~Figuur 13~~ zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).

heeft opmaak toegepast: Lettertype: (Standaard) Verdana, Tekstkleur: Zwart

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit

Figuur 13 Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: (Standaard) Verdana, Tekstkleur: Zwart

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Cursief

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties

In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct ‘op de grens’. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer ‘landinwaarts’, omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

stallucht ‘wassen’. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest
Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

---

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.
[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.
- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en

---

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.
[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.
[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020
[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.
[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities.* Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als instrument.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn (in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

[118] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[119] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[120] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[121] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[122] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.
[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa (pp.32-41), Den Haag.
[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.
[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.
[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.
[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[139] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

[136] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

[137] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

[138] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[139] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[140] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[141] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

[140] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[141] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
[142] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.
[143] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk

De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote

---

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.

[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/

Gewijzigde veldcode

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.
[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.
[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.
[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.
[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.
[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[163] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

[163] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[164] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[164] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Uit ecologische analyse blijkt dat een generieke emissiereductie van tenminste 50 procent in 2030, met substantiële aanvullende lokale maatregelen voor de meest overbelaste gebieden, noodzakelijk is om in Nederland een zo groot mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen en om zo de stikstofdepositie op de meest gevoelige Natura 2000-gebieden zo snel mogelijk te verminderen. De overbelasting in de meest gevoelige gebieden dient zo snel als mogelijk is te worden teruggedrongen met concrete bronmaatregelen. Vandaar dat in deze verkenning, in aansluiting met de ecologische onderzoeken, het jaartal van 2030 wordt aangehouden voor het realiseren van het tussendoel met een generieke reductie van 50 procent, in plaats van het in de wet genoemde jaartal van 2035. Deze ambitie is minimaal noodzakelijk, zelfs wanneer een tijdelijke overschrijding van de meest gevoelige habitats wordt toegestaan.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[165] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Op dit moment ontbreken de data op basis waarvan een eenduidig reductiedoel en reductietempo voor de periode na 2030 gerealiseerd kan worden. Ook op de lange termijn blijft Wel duidelijk is dat ook na 2030 het realiseren van verdere reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, blijft om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden

[165] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen. ~~gericht op de periode na 2030.~~

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[166] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een

[166] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[167]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

[167] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. ~~In deze verkenning zijn de meest recente inzichten van lopend ecologisch onderzoek gebruikt.~~ Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben

veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[168]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de

[168] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[169] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

---

[169] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren. ~~Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen.~~

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is~~. Veranker wettelijk een generieke emissiereductie van ten minste 50 procent in 2030, met aanvullende reducties voor de meest gevoelige en meest overbelaste habitats, om de overbelasting in deze Natura 2000-gebieden zo snel mogelijk te reduceren.~~ Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen en het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl